TOSHIBA

Leading Innovation

AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE)

Installation manual

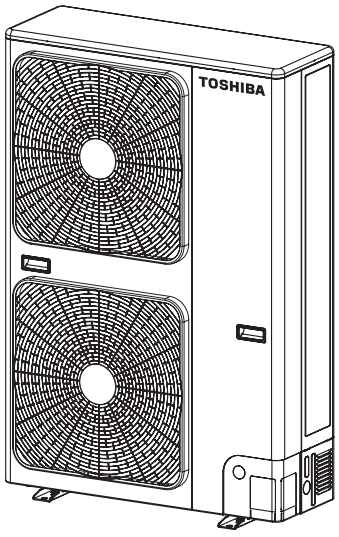
HFC
R410A

Outdoor Unit

Model name:

RAV-SP1104AT-E **RAV-SP1404AT-E**
RAV-SP1104ATZ-E **RAV-SP1404ATZ-E**
RAV-SP1104ATZG-E **RAV-SP1404ATZG-E**

Not accessible to the general public
Vente interdite au grand public
Kein öffentlicher Zugang
Non accessibile a clienti generici
No destinado al público en general
Não acessível ao público em geral
Niet geschikt voor huishoudelijk gebruik
Μη προσβάσιμο από το γενικό κοινό
Недоступен для посторонних
Genel erişime açık değildir



Installation manual Air conditioner (Split type)	1	English
Manuel d'installation Climatiseur (Type split)	25	Français
Installationshandbuch Klimagerät (Split-typ)	49	Deutsch
Manuale di installazione Condizionatore d'aria (Tipo split)	73	Italiano
Manual de instalación Aire acondicionado (Tipo split)	97	Español
Manual de instalação Ar condicionado (Tipo split)	121	Português
Installatiehandleiding Airconditioner (Gesplitst type)	145	Nederlands
Εγχειρίδιο εγκατάστασης Κλιματιστικό (διαιρουμενου τυπου)	169	Ελληνικά
Руководство по установке Кондиционер воздуха (сплит-система)	193	Русский
Montaj kılavuzu Klima (Split tip)	217	Türkçe

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air Conditioner.
• This Manual describes the installation method of the outdoor unit.
• For installation of the indoor unit, follow the Installation Manual attached to the indoor unit.

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

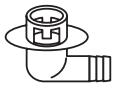
This Air Conditioner is a new type that has adopted a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

Contents

1 ACCESSORY PARTS 2
2 SAFETY PRECAUTIONS 3
3 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR CONDITIONER 4
4 INSTALLATION CONDITIONS 6
5 REFRIGERANT PIPING. 10
6 AIR PURGING 14
7 ELECTRICAL WORK. 16
8 EARTHING. 18
9 FINISHING 18
10 TEST RUN 18
11 ANNUAL MAINTENANCE. 18
12 FUNCTIONS TO BE IMPLEMENTED LOCALLY 19
13 TROUBLESHOOTING 20
14 APPENDIX 22

1 ACCESSORY PARTS

■ Accessory Parts

Part name	Q'ty	Shape	Usage
Installation manual	1	This manual	(Hand this directly to the customer.)
Drain nipple	1		
Waterproof rubber cap	5		
Protective bush	1		For protecting wires (pipe cover)
Guard material for passage part	1		For protecting passage part (pipe cover)

EN

2 SAFETY PRECAUTIONS

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read these “SAFETY PRECAUTIONS” carefully before Installation.
- The precautions described below include important items regarding safety.
  Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem.
  Follow the Owner’s Manual to explain to the customer how to use and maintain the unit.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner’s Manual.

⚠ WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.**
  Perform installation work properly according to the Installation Manual.
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Be sure to connect earth wire. (grounding work)**
  Incomplete grounding cause an electric shock.
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work and maintenance.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
  Use an exclusive power circuit for the air conditioner. Use the rated voltage.
- **Connect the connecting wire correctly.**
  If the connecting wire is incorrect, electric parts may be damaged.
- **When moving the air conditioner for installation to another place, be very careful not to allow the specified refrigerant (R410A) to become mixed with any other gaseous body into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas mixes with the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle will become abnormally high and it may result in the pipe bursting or personal injuries.
- **Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **Do not touch the intake or aluminum fins of the outdoor unit.**
  Doing so may result in injury.
- **Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner.**
  Excessive tightening of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.
- **Install the air conditioner securely in a location where the base can sustain the weight of the unit adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the air conditioner is not installed appropriately, accidents may occur due to the unit falling.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may be generated.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may be generated.
- **Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the air conditioner uses an exclusive power supply.**
  An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **Use only the specified wiring during the unit installation. Ensure that all terminals are securely fixed, so preventing any external forces having a negative effect on the terminals.**
- **When the air conditioner cannot cool or heat a room well, contact the dealer from whom you purchased the air conditioner as refrigerant leakage is considered as the cause.**
  In the case of repair that requires refill of refrigerant, ask service personnel about details of the repair.
  The refrigerant used in the air conditioner is harmless.
  Generally, the refrigerant does not leak. However, if the refrigerant leaks in a room and a heater or stove burner in the room catches fire, it may generate toxic gas.
  When you ask service personnel for repairing refrigerant leakage, confirm that the leakage portion has been completely repaired.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.

- **Do not install the air conditioner in a location that may be subjected to a risk of exposure to a combustible gas.**
  If a combustible gas leaks and becomes concentrated around the unit, a fire may occur.
- **Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the air conditioner.**
  If the compressor is operated with the valve open and without the refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycle is overpressurized, which may cause a burst or injury.
- **When carrying out the pump-down work, shut down the compressor before disconnecting the refrigerant pipe.**
  Disconnecting the refrigerant pipe with the service valve left open and with the compressor still operating will cause air, etc. to be sucked in, raising the pressure inside the refrigeration cycle to an abnormally high level, and possibly resulting in rupturing, injury, etc.

⚠ CAUTION

- **Do not climb onto or place objects on top of the outdoor unit.**
  You may fall or the objects may fall off of the outdoor unit and result in injury.

- **Wear heavy gloves during the installation work to avoid injury.**

To Disconnect the Appliance from the Main Power Supply
- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.
- A 25 A installation fuse (all fuse types can be used) must be used for the power supply line of this conditioner.

3 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR CONDITIONER

EN

⚠ CAUTION

New Refrigerant Air Conditioner Installation
- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

R410A refrigerant is apt to be affected by impurities such as water, oxidizing membrane, and oils because the working pressure of R410A refrigerant is approx. 1.6 times as that of refrigerant R22. Accompanied with the adoption of the new refrigerant, the refrigerant oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerant oil does not enter the new type refrigerant R410A air conditioner cycle.
To prevent mixing of refrigerant or refrigerant oil, the sizes of connecting sections of charging port on main unit and installation tools are different from those of the conventional refrigerant units. Accordingly, special tools are required for the new refrigerant (R410A) units. For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure fittings made for R410A only, so that water and/or dust does not enter.

■ Required Tools/Equipment and Precautions for Use

Prepare the tools and equipment listed in the following table before starting the installation work.
Newly prepared tools and equipment must be used exclusively.

Legend

△ : Prepared newly (Use for R410A only. Do not use for refrigerant R22 or R407C etc..)
◎ : Conventional tools/equipment are available

Tools/equipment	Use	How to use tools/equipment
Gauge manifold	Vacuuming/charging refrigerant and operation check	△ Prepared newly for R410A only
Charging hose		△ Prepared newly for R410A only
Charging cylinder	Can not be used	Unusable (Use the refrigerant charging measure instead.)
Gas leak detector	Gas leak check	△ Prepared newly
Vacuum pump	Vacuum drying	Unusable
Vacuum pump with backflow prevention function	Vacuum drying	◎ R22 (Conventional tools)
Flare tool	Flare machining of pipes	◎ Usable if dimensions are adjusted.
Bender	Bending pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant recovery equipment	Refrigerant recovery	△ For R410A only
Torque wrench	Tightening flare nuts	△ Exclusive for Ø12.7 mm and Ø15.9 mm
Pipe cutter	Cutting pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Welding machine and nitrogen cylinder	Welding pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant charging measure	Charging refrigerant	R22 (Conventional tools)

■ Refrigerant Piping

New refrigerant (R410A)

When using the conventional piping

- When using the conventional piping with no indication of applicable refrigerant types, be sure to use it with a wall thickness of 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm, and Ø12.7 mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for Ø15.9 mm. Do not use the conventional piping with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.

When using general copper pipes

- Use general copper pipes with a wall thickness of 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm, and Ø12.7 mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for Ø15.9 mm.
  Do not use any copper pipes with a wall thickness less than these thicknesses.

Flare nuts and flare machining

- The flare nuts and flare machining are different from those for the conventional refrigerant.
  Use the flare nuts supplied with the air conditioner or those for R410A.
- Before performing flare machining, carefully read “REFRIGERANT PIPING”.

■ Installation Location

⚠ WARNING

Install the outdoor unit properly in a location that is durable enough to support the weight of the outdoor unit.
Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury.

⚠ CAUTION

Do not install the outdoor unit in a location that is subject to combustible gas leaks.
Accumulation of combustible gas around the outdoor unit may cause a fire.

Install the outdoor unit in a location that meets the following conditions after the customer's consent is obtained.

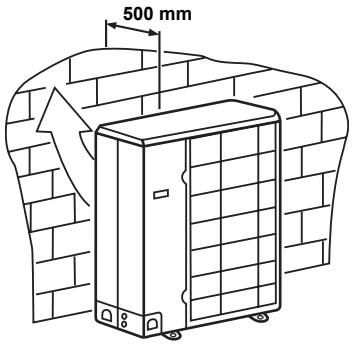
- A well-ventilated location free from obstacles near the air inlets and air outlet
- A location that is not exposed to rain or direct sunlight
- A location that does not increase the operating noise or vibration of the outdoor unit
- A location that does not produce any drainage problems from discharged water

Do not install the outdoor unit in the following locations.

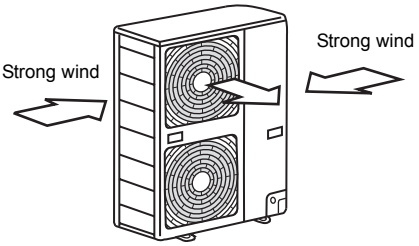
- A location with a saline atmosphere (coastal area) or one that is full of sulfide gas (hot-spring area) (Special maintenance is required.)
- A location subject to oil, vapor, oily smoke, or corrosive gases
- A location in which organic solvent is used
- A location where high-frequency equipment (including inverter equipment, private power generator, medical equipment, and communication equipment) is used (Installation in such a location may cause malfunction of the air conditioner, abnormal control or problems due to noise from such equipment.)
- A location in which the discharged air of the outdoor unit blows against the window of a neighboring house
- A location where the operating noise of the outdoor unit is transmitted
- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- A location in which drain water poses any problems.

⚠ CAUTION

1. Install the outdoor unit in a location where the discharge air is not blocked.
2. When an outdoor unit is installed in a location that is always exposed to strong winds like a coast or on the high stories of a building, secure normal fan operation by using a duct or wind shield.
3. When installing the outdoor unit in a location that is constantly exposed to strong winds such as on the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproofing measures referred to in the following examples.
   1) Install the unit so that its discharge port faces the wall of the building.
      Keep a distance 500 mm or more between the unit and wall surface.

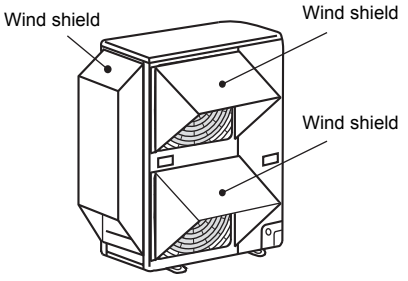


   2) Consider the wind direction during the operational season of the air conditioner, and install the unit so that the discharge port is set at a right angle relative to the wind direction.



- When using an air conditioner under low outside temperature conditions (Outside temp:-5 °C or lower) in COOL mode, prepare a duct or wind shield so that it is not affected by the wind.

<Example>

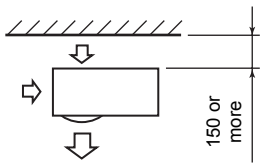


■ Necessary Space for Installation (Unit: mm)

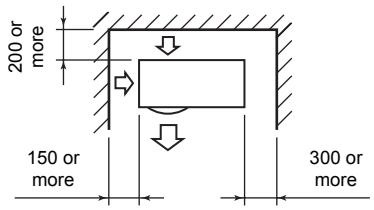
Obstacle at rear side

Upper side is free

1. Single unit installation

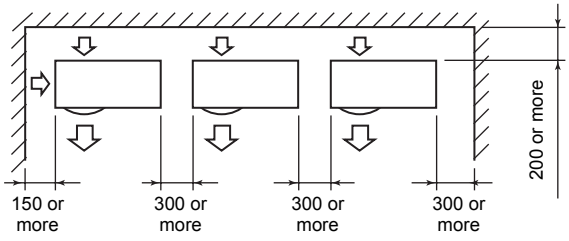


2. Obstacles on both right and left sides.



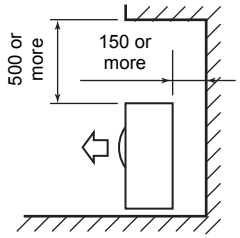
The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

3. Serial installation of two or more units



The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

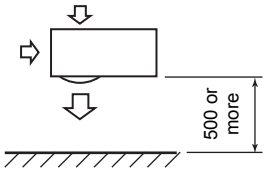
Obstacle also above unit



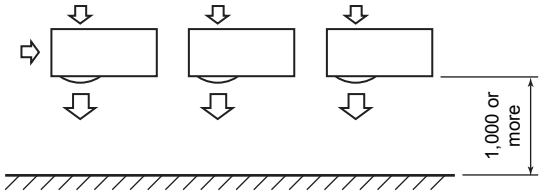
Obstacle in front

Above unit is free

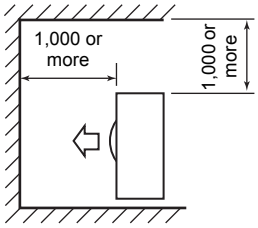
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



Obstacle also at the above unit

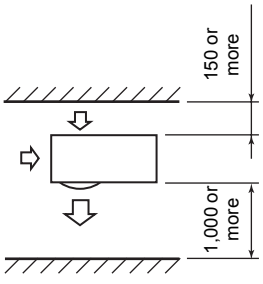


Obstacles in both front and rear of unit

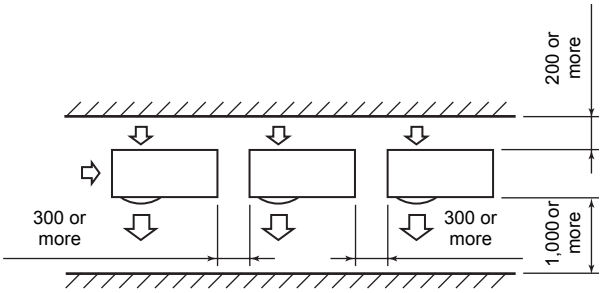
Open above and to the right and left of the unit.
The height of an obstacle in both the front and rear of the unit, should be lower than the height of the outdoor unit.

Standard installation

1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units

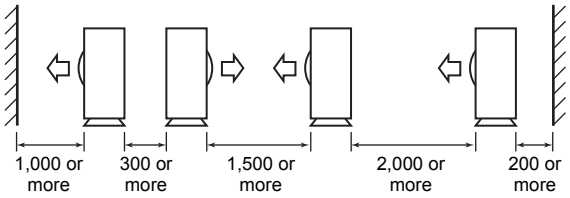


EN

Serial installation in front and rear

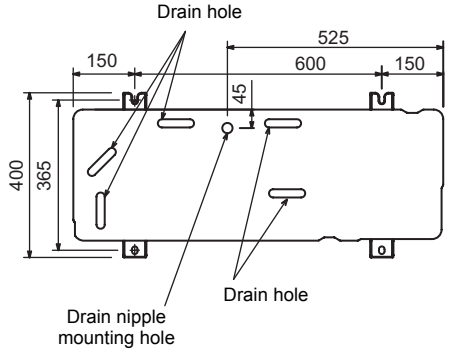
Open above and to the right and left of the unit.
The height of an obstacle in both the front and rear of the unit should be lower than the height of the outdoor unit.

Standard installation



■ Installation of Outdoor Unit

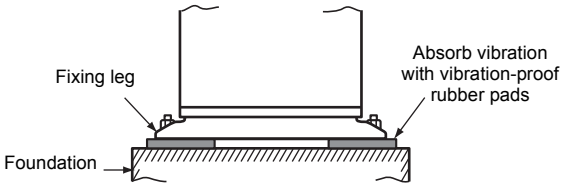
- Before installation, check the strength and horizontalness of the base so that abnormal sounds do not emanate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts.
  (Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)



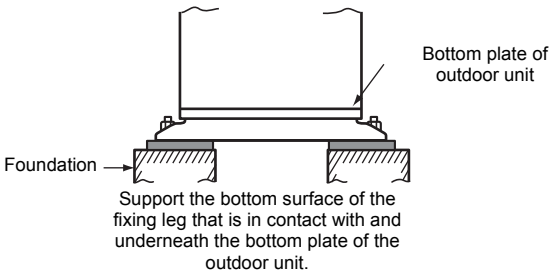
- As shown in the figure below, install the foundation and vibration-proof rubber pads to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with and underneath the bottom plate of the outdoor unit.

* When installing the foundation for an outdoor unit with downward piping, consider the piping work.

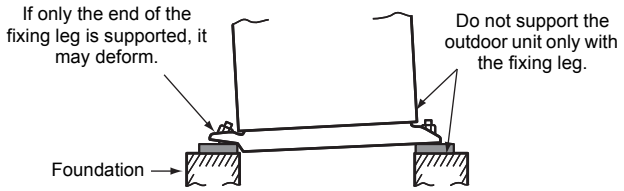
GOOD



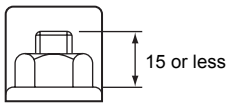
GOOD


Bottom plate of outdoor unit
Foundation
Support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with and underneath the bottom plate of the outdoor unit.

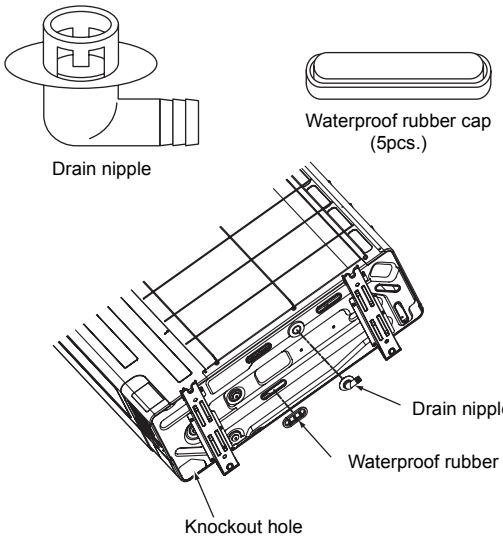
NO GOOD


If only the end of the fixing leg is supported, it may deform.
Do not support the outdoor unit only with the fixing leg.
Foundation

Set the out margin of the anchor bolt to 15 mm or less.



- When water is to be drained through the drain hose, attach the following drain nipple and waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner diam: 16 mm) sold on the market. Also seal the knockout hole and screws securely with silicone material, etc., to prevent water from leaking.
  Some conditions may cause dewing or dripping of water.
- When collectively draining discharged water completely, use a drain pan.



■ For Reference

If a heating operation is to be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0 °C or lower, draining defrosted water may be difficult due to the bottom plate freezing, resulting in trouble with the cabinet or fan.
It is recommended to procure an anti-freeze heater locally in order to safely install the air conditioner.
For details, contact the dealer.

■ Optional Installation Parts (Locally procured)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side : Ø9.5 mm Gas side : Ø15.9 mm	One each
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 10 mm thick)	1
C	Putty, PVC tape	One each

■ Refrigerant Piping Connection

⚠ CAUTION

TAKE NOTE OF THESE 4 IMPORTANT POINTS BELOW FOR PIPING WORK

1. Keep dust and moisture away from inside the connecting pipes.
2. Tightly connect the connection between pipes and the unit.
3. Evacuate the air in the connecting pipes using a VACUUM PUMP.
4. Check for gas leaks at connection points.

Piping connection

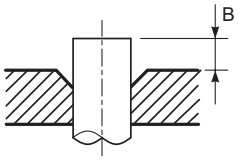
Liquid side	
Outer diameter	**Thickness**
Ø9.5 mm	0.8 mm

Gas side	
Outer diameter	**Thickness**
Ø15.9 mm	1.0 mm

Flaring

1. Cut the pipe with a pipe cutter.
   Be sure to remove burrs that may cause a gas leak.
2. Insert a flare nut into the pipe, and then flare the pipe.
   Use the flare nuts supplied with the air conditioner or those for R410A.
   Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.
   As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.
   However, the conventional tools can be used by adjusting the projection margin of the copper pipe.

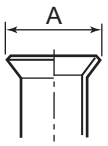
Projection margin in flaring : B (Unit : mm)



Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used	Conventional tool used
	R410A	
9.5	0 to 0.5	1.0 to 1.5
15.9		

Flaring diameter size : A (Unit : mm)

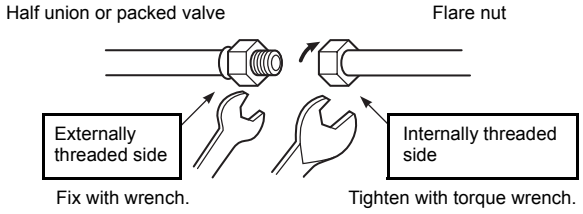


Outer diam. of copper pipe	$A^{+0}_{-0.4}$
9.5	13.2
15.9	19.7

* In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull the tool out approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust it to the specified flare size.
The copper pipe gauge is useful for adjusting the projection margin size.

■ Tightening of Connecting Part

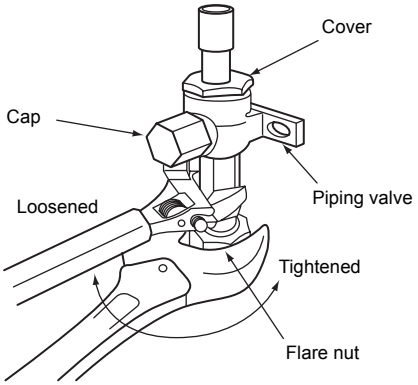
1. Align the centers of the connecting pipes and fully tighten the flare nut with your fingers. Then fix the nut with a wrench as shown in the figure and tighten it with a torque wrench.



2. As shown in the figure, be sure to use two wrenches to loosen or tighten the flare nut of the valve on the gas side. If you use a single crescent, the flare nut cannot be tightened to the required tightening torque.
   On the other hand, use a single crescent to loosen or tighten the flare nut of the valve on the liquid side.

(Unit: N•m)

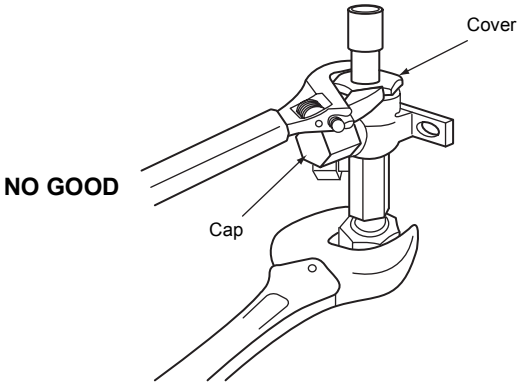
Outer dia. of copper pipe	Tightening torque
9.5 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	68 to 82 (6.8 to 8.2 kgf•m)



Valve at gas side

⚠ CAUTION

1. Do not put the crescent wrench on the cap or cover. The valve may break.
2. If applying excessive torque, the nut may break according to some installation conditions.



- After the installation work, be sure to check for gas leaks of the pipe connections with nitrogen.
- Pressure of R410A is higher than that of R22 (Approx. 1.6 times).
  Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections that connect the indoor/outdoor units at the specified tightening torque.
  Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also trouble with the refrigeration cycle.

Do not apply refrigerant oil to the flared surface.

EN

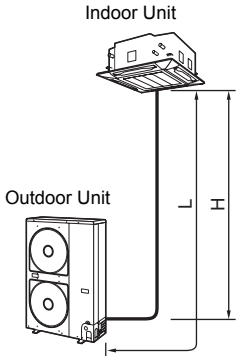
■ Refrigerant Pipe Length

Single

Allowable pipe length (m)	Height difference (Indoor-outdoor H) (m)	
Total length L	Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Lower
75	30	30

Pipe diameter (mm)		Number of bent portions
Gas side	Liquid side	10 or less
Ø15.9	Ø9.5	

Figure of Single

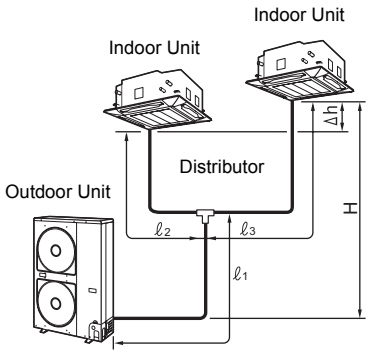


Simultaneous twin

Allowable pipe length (m)			Height difference (m)		
Total length • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Maximum	Distributed pipes • ℓ2 • ℓ3 Maximum	Distributed pipes • ℓ3 – ℓ2 Maximum	Indoor-outdoor H		Indoor-indoor (∆h)
			Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Upper	
50	15	10	30	30	0.5

Pipe diameter (mm)				Number of bent portions
Main pipe		Branching pipe		
Gas side	Liquid side	Gas side	Liquid side	
Ø15.9	Ø9.5	SP110: Ø12.7 SP140: Ø15.9	SP110: Ø6.4 SP140: Ø9.5	10 or less

Figure of Simultaneous twin



6 AIR PURGING

■ Airtight test

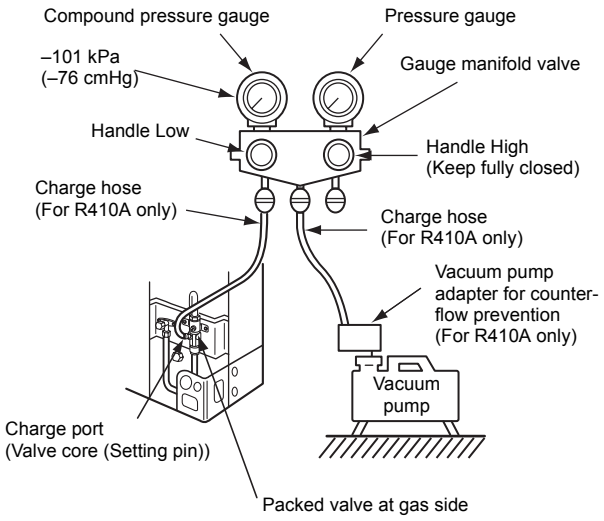
Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas side and liquid side.
Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 Mpa) to conduct the airtight test.
After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

■ Air Purge

With respect to the preservation of the terrestrial environment, adopt “Vacuum pump” to purge air (Evacuate air in the connecting pipes) when installing the unit.

- Do not discharge the refrigerant gas to the atmosphere to preserve the terrestrial environment.
- Use a vacuum pump to discharge the air (nitrogen, etc.) that remains in the set. If air remains, the capacity may decrease.

For the vacuum pump, be sure to use one with a backflow preventer so that the oil in the pump does not backflow into the pipe of the air conditioner when the pump stops.
(If oil in the vacuum pump is put in an air conditioner including R410A, it may cause trouble with the refrigeration cycle.)



Vacuum pump

As shown in the figure, connect the charge hose after the manifold valve is closed completely.
↓
Attach the connecting port of the charge hose with a projection to push the valve core (setting pin) to the charge port of the set.
↓
Open Handle Low fully.
↓
Turn ON the vacuum pump (*1)
↓
Loosen the flare nut of the packed valve (Gas side) a little to check that the air passes through. (*2)
↓
Retighten the flare nut.
↓
Execute vacuuming until the compound pressure gauge indicates –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Close Handle Low completely.
↓
Turn OFF the vacuum pump.
↓
Leave the vacuum pump as it is for 1 or 2 minutes, and check that the indicator of the compound pressure gauge does not return.
↓
Open the valve stem or valve handle fully. (First, at liquid side, then gas side)
↓
Disconnect the charge hose from the charge port.
↓
Tighten the valve and caps of the charge port securely.

*1 Use the vacuum pump, vacuum pump adapter, and gauge manifold correctly referring to the manuals supplied with each tool before using them.
Check that the vacuum pump oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

*2 When air is not charged, check again whether the connecting port of the discharge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.

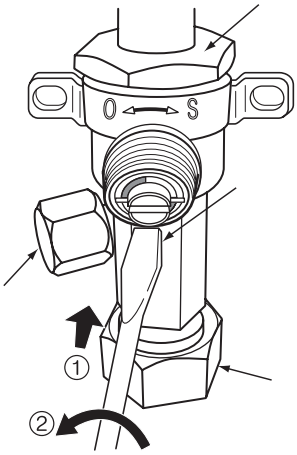
EN

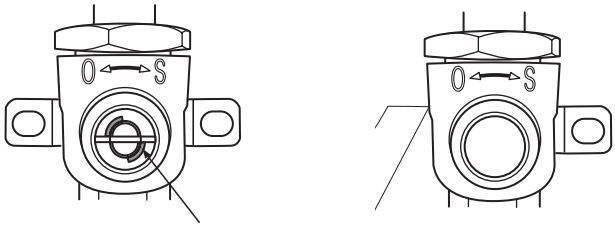
■ How to open the valve

Open or close the valve.

Liquid side
Open the valve with a 4 mm hexagon wrench.

Gas side





- While the valve is fully opened, after the screwdriver has reached the stopper, do not apply torque exceeding 5 N•m. Applying excessive torque may damage the valve.

Valve handling precautions
- Open the valve stem until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.

Cap tightening torque

Valve size	Ø9.5 mm	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
	Ø15.9 mm	20 to 25 N•m (2.0 to 2.5 kgf•m)
Charge port		14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

■ Replenishing refrigerant

This model is a 30 m chargeless type that does not need to have its refrigerant replenished for refrigerant pipes up to 30 m. When a refrigerant pipe longer than 30 m is used, add the specified amount of refrigerant.

Refrigerant replenishing procedure

1. After vacuuming the refrigerant pipe, close the valves and then charge the refrigerant while the air conditioner is not working.
2. When the refrigerant cannot be charged to the specified amount, charge the required amount of refrigerant from the charge port of the valve on the gas side during cooling.

Requirement for replenishing refrigerant

Replenish liquid refrigerant.
When gaseous refrigerant is replenished, the refrigerant composition varies, which disables normal operation.

Adding additional refrigerant

- L: Pipe length
- To add an additional amount of refrigerant for twin-indoor unit types, refer to the installation manual supplied with the branching pipe (sold separately).
- The refrigerant need not be reduced for a 30 meter (or less) refrigerant pipe.

7 ELECTRICAL WORK

⚠ WARNING

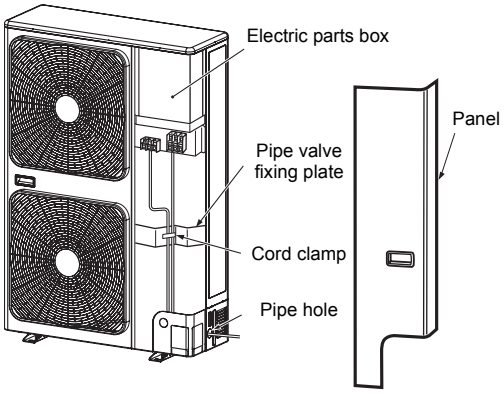
1. **Using the specified wires, ensure that the wires are connected, and fix wires securely so that the external tension to the wires does not affect the connecting part of the terminals.**
   Incomplete connection or fixation may cause a fire, etc.
2. **Be sure to connect the earth wire. (grounding work) Incomplete grounding may lead to electric shock.**
   Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.
3. **The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.**
   Capacity shortages of the power circuit or an incomplete installation may cause an electric shock or fire.

⚠ CAUTION

- Wrong wiring may cause a burn-out of some electrical parts.
- Be sure to use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core or inner insulator of the power and inter-connecting wires when peeling them.
- Use the power and Inter-connecting wires with specified thicknesses, specified types and protective devices required.

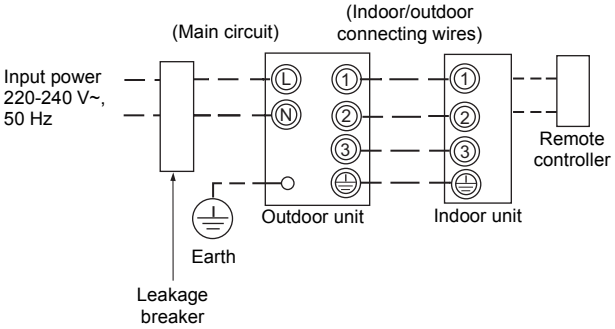
- Remove the panel, and you can see electric parts on the front side.
- A metal pipe can be installed through the hole for wiring. If the hole size does not fit the wiring pipe to be used, drill the hole again to an appropriate size.
- Be sure to clamp the power wires and indoor/outdoor connecting wires with a banding band along the connecting pipe so that the wires do not touch the compressor or discharge pipe.
  (The compressor and the discharge pipe become hot.)

Furthermore, be sure to secure these wires with the pipe valve fixing plate and cord clamps stored in the electric parts box.



■ Wiring between Indoor Unit and Outdoor Unit

The dashed lines show on-site wiring.



- Connect the indoor/outdoor connecting wires to the identical terminal numbers on the terminal block of each unit.
  Incorrect connection may cause a failure.

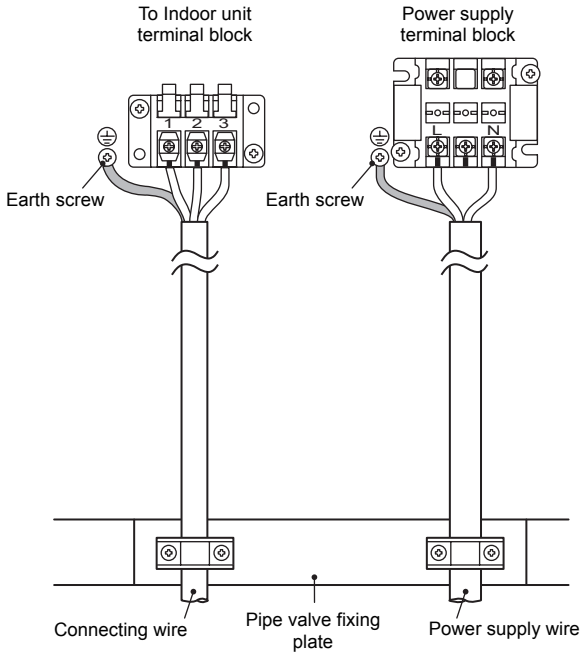
For the air conditioner, connect a power wire with the following specifications.

Model RAV-	SP110	SP140
Power supply	220-240 V~, 50 Hz	
Maximum running current	22.8 A	
Installation fuse rating	25 A (all types can be used)	
Power wire	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (2.5 mm^2 or more)	
Indoor/outdoor connecting wires	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)	

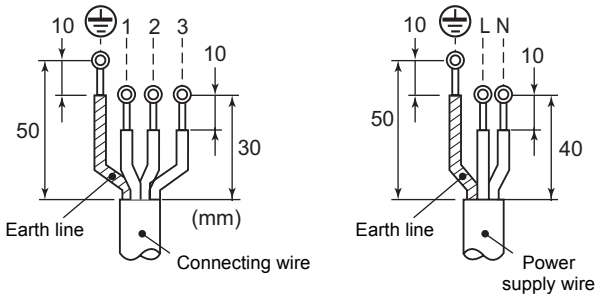
EN

How to wire

1. Connect the connecting wire to the terminal as identified with their respective numbers on the terminal block of the indoor and outdoor units.
   H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)
2. When connecting the connecting wire to the outdoor unit terminal, prevent water from coming into the outdoor unit.
3. Insulate the unsheathed cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For interconnecting wires, do not use a wire joined to another on the way.
   Use wires long enough to cover the entire length.



Stripping length power cord and connecting wire



⚠ CAUTION

- An installation fuse must be used for the power supply line of this air conditioner.
- Incorrect/incomplete wiring may lead to an electrical fire or smoke.
- Prepare an exclusive power supply for the air conditioner.
- This product can be connected to the mains power.
  Fixed wire connections :
  A switch that disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.

8 EARTHING

⚠ WARNING

- **Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**
  Incomplete grounding may cause an electric shock.

Connect the earth line properly following applicable technical standards.
Connecting the earth line is essential to preventing electric shock and to reducing noise and electrical charges on the outdoor unit surface due to the high-frequency wave generated by the frequency converter (inverter) in the outdoor unit.
If you touch the charged outdoor unit without an earth line, you may experience an electric shock.

9 FINISHING

After the refrigerant pipe, inter-unit wires, and drain pipe have been connected, cover them with finishing tape and clamp them to the wall with off-the-shelf support brackets or their equivalent.
Keep the power wires and indoor/outdoor connecting wires off the valve on the gas side or pipes that have no heat insulator.

10 TEST RUN

- **Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.**
  To protect the compressor, power is supplied from the 220-240 VAC input to the unit to preheat the compressor.
- **Check the following before starting a test run:**
  - **That all pipes are connected securely without leaks.**
  - **That the valve is open.**
    If the compressor is operated with the valve closed, the outdoor unit will become overpressurized, which may damage the compressor or other components.
    If there is a leak at a connection, air can be sucked in and the internal pressure further increases, which may cause a burst or injury.
- Operate the air conditioner in the correct procedure as specified in the Owner's Manual.

11 ANNUAL MAINTENANCE

- For an air conditioning system that is operated on a regular basis, cleaning and maintenance of the indoor/outdoor units are strongly recommended.
  As a general rule, if an indoor unit is operated for about 8 hours daily, the indoor/outdoor units will need to be cleaned at least once every 3 months. This cleaning and maintenance should be carried out by a qualified service person.
  Failure to clean the indoor/outdoor units regularly will result in poor performance, icing, water leaking and even compressor failure.

12 FUNCTIONS TO BE IMPLEMENTED LOCALLY

■ Night operation control

- Low-noise operation is available during nighttime hours by connecting a commercially available timer and separately sold applicable control wire TCB-KBOS1E. For more information, refer to the manuals of these parts.
- The power saving function of the air conditioner reduces the level of nighttime operating noise.
- Sufficient capacity for low-noise operation cannot always be provided, depending on external conditions, including the outside air temperature.

■ Handling Existing Pipe

When using the existing pipe, carefully check for the following:

- Wall thickness (within the specified range)
- Scratches and dents
- Water, oil, dirt, or dust in the pipe
- Flare looseness and leakage from welds
- Deterioration of copper pipe and heat insulator

Cautions for using existing pipe

- Do not reuse a flare nut to prevent gas leaks. Replace it with the supplied flare nut and then process it to a flare.
- Blow nitrogen gas or use an appropriate means to keep the inside of the pipe clean. If discolored oil or much residue is discharged, wash the pipe.
- Check welds, if any, on the pipe for gas leaks.

When the pipe corresponds to any of the following, do not use it. Install a new pipe instead.

- The pipe has been opened (disconnected from indoor unit or outdoor unit) for a long period.
- The pipe has been connected to an outdoor unit that does not use refrigerant R22, R410A or R407C.
- The existing pipe must have a wall thickness equal to or larger than the following thicknesses.

Reference outside diameter (mm)	Wall thickness (mm)
Ø9.5	0.8
Ø15.9	1.0
Ø19.1	1.0

- Do not use any pipe with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.
- To use an existing Ø19.1 mm pipe, set bit 3 of SW802 (switch for existing pipe) on the P.C. board of the outdoor unit to ON. In this case, the heating performance may be reduced depending on the outside air temperature and room temperature.

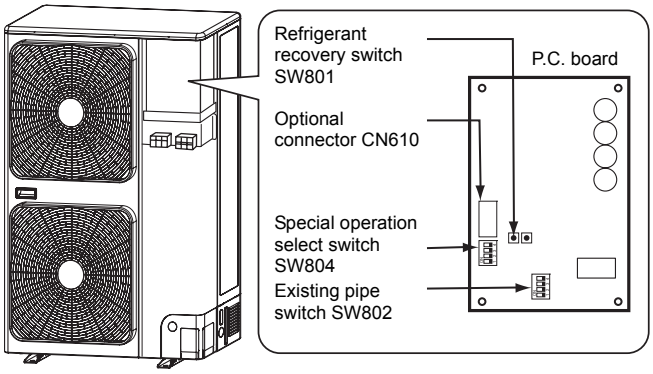
SW802	
When shipped from factory	When using existing pipe

■ Recovering Refrigerant

- Use refrigerant recovery switch SW801 on the P.C. board of the outdoor unit to recover refrigerant when the indoor or outdoor unit is moved.

Procedure

1. Turn on the power of the air conditioner.
2. Select the FAN mode for indoor unit operation with the remote controller.
3. Set SW804 on the P.C. board of the outdoor unit to all OFF, and then press SW801 for 1 second or more. The air conditioner enters the forced cooling mode for up to 10 minutes.
   Operate or handle the valve to recover refrigerant during this time period.
4. Upon completion of refrigerant recovery, close the valve and press SW801 for at least 1 second to stop operation.
5. Turn off the power.



⚠ DANGER

Be careful of electric shock because the P.C. board has an electrical current running through it.

13 TROUBLESHOOTING

You can perform fault diagnosis of the outdoor unit with the LEDs on the P.C. board of the outdoor unit in addition to using the check codes displayed on the wired remote controller of the indoor unit.
Use the LEDs and check codes for various checks. Details of the check codes displayed on the wired remote controller of the indoor unit are described in the Installation Manual of the indoor unit.

Verifying current abnormal status

1. Check that DIP switch SW803 is set to OFF.
2. Jot down the states of LED800 to LED804. (Display mode 1)
3. Press SW800 for at least 1 second. The LED status changes to display mode 2.
4. Check the code whose display mode 1 equals the LED states jotted down and display mode 2 equals the current flashing status of LED800 to LED804 from the following table to identify the cause.

Verifying an abnormal state in the past although the abnormal state no longer occurs

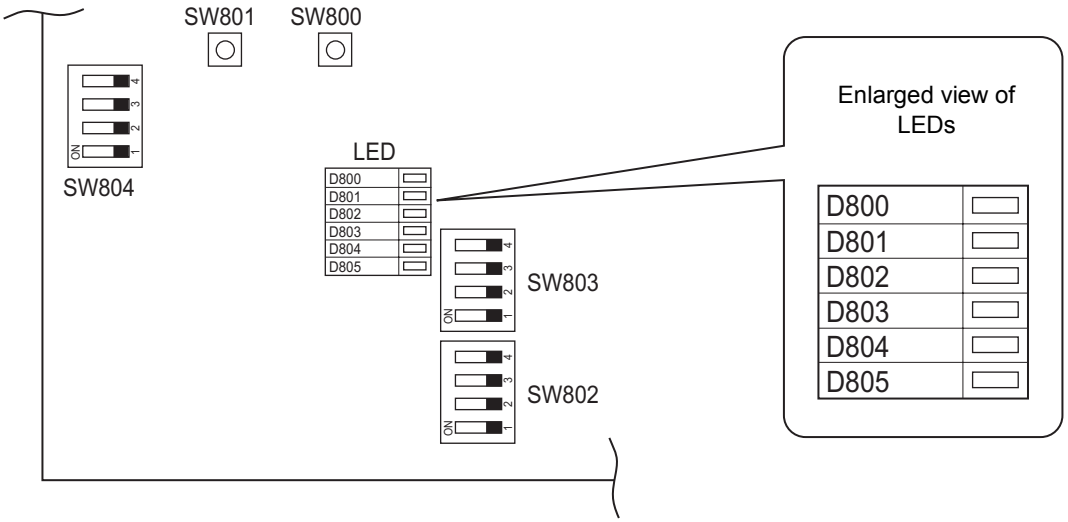
1. Set bit 1 of DIP switch SW803 to ON.
2. Jot down the states of LED800 to LED804. (Display mode 1)
3. Press SW800 for at least 1 second. The LED status changes to display mode 2.
4. Find an error whose display mode 1 equals the LED states jotted down and display mode 2 equals the current flashing states of LED800 to LED804 from the following table to identify the error.
   - An outside **air temperature (TO) sensor error** can be checked only while it occurs.

EN

No.	Cause	Display mode 1					Display mode 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Discharge (TD) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Heat exchanger (TE) sensor error	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Heat exchanger (TL) sensor error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Outside air temperature (TO) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Suction (TS) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Heat sink (TH) sensor error	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Outdoor temperature sensor (TE/TS) connection error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Outdoor EEPROM error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Compressor lock	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Compressor lock	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Current detection circuit error	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat for compressor activated	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Model data not set (on the service P.C. board)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU communication error	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Discharge temperature error	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abnormal power (open phase detected or abnormal voltage)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Heat sink overheat	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gas leak detected	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4-way valve reverse error	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	High pressure release operation	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Outdoor fan motor error	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Compressor driver short-circuit protection	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Position detection circuit error in one-line display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●:OFF ○:ON ◎:Flashing)

* The LEDs and DIP switches are located on the lower left of the P.C. board of the outdoor unit.



14 APPENDIX

Work instructions:
The existing R22 and R407C piping can be reused for our digital inverter R410A product installations.

NOTE

Confirming the existence of scratches or dents on the existing pipes and confirming the reliability of the pipe strength are conventionally referred to the local site.
If the specified conditions can be cleared, it is possible to update existing R22 and R407C pipes to those for R410A models.

Basic conditions needed to reuse existing pipes

Check and observe the presence of three conditions in the refrigerant piping works.
1. **Dry** (There is no moisture inside of the pipes.)
2. **Clean** (There is no dust inside of the pipes.)
3. **Tight** (There are no refrigerant leaks.)

Restrictions for use of existing pipes

In the following cases, the existing pipes should not be reused as they are. Clean the existing pipes or exchange them with new pipes.
1. When a scratch or dent is heavy, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
2. When the existing pipe thickness is thinner than the specified “Pipe diameter and thickness,” be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
   • The operating pressure of R410A is high (1.6 times that of R22 and R407C). If there is a scratch or dent on the pipe or a thinner pipe is used, the pressure strength may be inadequate, which may cause the pipe to break in the worst case.

* **Pipe diameter and thickness (mm)**

Pipe outer diameter		Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
Thickness	R410A	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0
	R22 (R407C)					

   • In case the pipe diameter is Ø12.7 mm or less and the thickness is less than 0.7 mm, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
3. When the outdoor unit was left with the pipes disconnected, or the gas leaked from the pipes and the pipes were not repaired and refilled.
   • There is the possibility of rain water or air, including moisture, entering the pipe.
4. When refrigerant cannot be recovered using a refrigerant recovery unit.
   • There is the possibility that a large quantity of dirty oil or moisture remains inside the pipes.
5. When a commercially available dryer is attached to the existing pipes.
   • There is the possibility that copper green rust has been generated.
6. When the existing air conditioner is removed after refrigerant has been recovered.
   Check if the oil is judged to be clearly different from normal oil.
   • The refrigerator oil is copper rust green in color: There is the possibility that moisture has mixed with the oil and rust has been generated inside the pipe.
   • There is discolored oil, a large quantity of residue, or a bad smell.
   • A large quantity of shiny metal dust or other wear residue can be seen in the refrigerant oil.
7. When the air conditioner has a history of the compressor failing and being replaced.
   • When discolored oil, a large quantity of residue, shiny metal dust, or other wear residue or mixture of foreign matter is observed, trouble will occur.
8. When temporary installation and removal of the air conditioner are repeated such as when leased etc.
9. If the type of refrigerator oil of the existing air conditioner is other than the following oil (Mineral oil), Suniso, Freol-S, MS (Synthetic oil), alkyl benzene (HAB, Barrel-freeze), ester series, PVE only of ether series.
   • The winding-insulation of the compressor may deteriorate.

NOTE

The above descriptions are results have been confirmed by our company and represent our views on our air conditioners, but do not guarantee the use of the existing pipes of air conditioners that have adopted R410A in other companies.

EN

Branching pipe for simultaneous operation system

• In the concurrent twin system, when TOSHIBA has specified that branching pipe is to be used, it can be reused.
  Branching pipe model name:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  On the existing air conditioner for simultaneous operation system (twin system), there are cases of branch pipes being used that have insufficient compressive strength. In such case, please change the piping to a branch pipe for R410A.

Curing of pipes

When removing and opening the indoor or outdoor unit for a long time, cure the pipes as follows:
• Otherwise rust may be generated when moisture or foreign matter due to condensation enters the pipes.
• The rust cannot be removed by cleaning, and new pipes are necessary.

Placement location	Term	Curing manner
Outdoors	1 month or more	Pinching
	Less than 1 month	Pinching or taping
Indoors	Every time	

Are there scratches or dents on the existing pipes?

YES → Existing pipes: Cannot be used.
• Use new pipes.

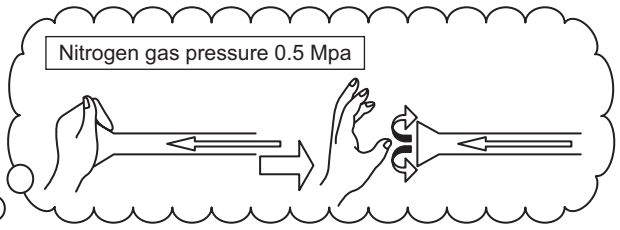
NO

Is it possible to operate the existing air conditioner?

NO

YES

• After the existing air conditioner is operated in cooling mode for approx. 30 minutes or longer,* recover the refrigerant.
• For cleaning the pipes and recovering oil
  • Refrigerant recovery: Pump down method



• Remove the existing air conditioner from the piping and carry out flushing (nitrogen pressure 0.5 Mpa) to remove any remains inside of the pipe.

Note] In case of twin pipes, also be sure to flush the branching pipe.

(If there is discharge of remains, it is judged that a large quantity of remains are present.)

Was largely discolored oil or a large quantity of remains discharged? (When the oil deteriorates, the color of the oil changes to a muddy or black color.)

YES → Clean the pipes or use new pipes.

NO

Connect the indoor/outdoor units to the existing pipe.
• Use a flare nut attached to the main unit for the indoor/outdoor units. (Do not use the flare nut of the existing pipe.)
• Re-machine the flare machining size to size for R410A.

In case that a gas pipe Ø19 mm or bigger is used for the outdoor unit of SP80 (3 HP): (Our R410A model 3 to 5 HP gas pipe size is Ø15.9 mm)

→ Turn the existing pipe switch on the cycle control PC board of the outdoor unit to ON side. At shipment from factory OFF → ON for existing pipe (Refer to the table below.) (Be sure to set the contents in the table below in order to restrict the refrigerating cycle pressure of the equipment in the pipe standard.)

Existing pipe SW

	Switch
4, 5 HP	Bit 3 of SW802 → ON

• (Airtight test), Vacuum dry, Refrigerant charge, Gas leak check

Trial run

Piping necessary to change the flare nut/ machining size due to pipe compression

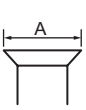
1) Flare nut width: H

(mm)

Copper pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R410A	17	22	26	29	36
For R22	Same as above		24	27	Same as above

2) Flare machining size: A

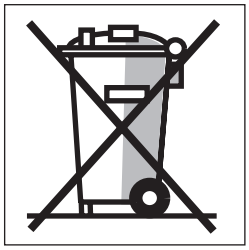
(mm)



Copper pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R410A	9.1	13.2	16.6	19.7	24.0
For R22	9.0	13.0	16.2	19.4	23.3

Becomes a little larger for R410A

Do not apply refrigerator oil to the flare surface.



IMPORTANT INFORMATION AND WARNING:
READ BEFORE INSTALLING THE UNIT. KEEP IN A SAFE PLACE. THE INFORMATION IN THIS BOOKLET IS NEEDED FOR END OF LIFE, DISPOSAL OR REUSE OF THE UNIT.

- We are very sensitive to environment and welcome the 2002/96/EC Directive WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
- This product is compliant with EU directive 2002/96/EC. It must be collected separately after its use is completed, and cannot be disposed of as unsorted municipal waste.
- The objectives of EU directive 2002/96/EC are to tackle the fast increasing waste stream of electrical and electronic equipment, increase recycling of electric & electronic equipment ("EEE"), and to limit the total quantity of waste EEE ("WEEE") going to final disposal.
- The crossed-out wheeled bin symbol that is affixed to the product means that this product falls under the Directive.
- The user is responsible for returning the product to the appropriate collection facility, as specified by your municipality or the distributor. In case of a new product installation, it may be possible to have the distributor pick up old WEEE directly.
- The producer, importer and distributor of the product are responsible for collection and treatment of waste, either directly or through a collective system.
  The list of our distributor in each country is shown below.
- In case of a violation of the Directive, sanctions are set in each country.
- We are in general following the "CECED interpretation," and consider the WEEE applicable to Portable units, Dehumidifiers, WRACs (Window Room Air Conditioners), Split Systems up to 12 kW, plug in refrigerators and freezers.
- Nevertheless, there may be differences among member state laws. In case country laws exclude some products from WEEE scope, country law must be followed, and WEEE obligations do not have to be followed for products that fall out of country low scope.
- This directive does not apply to products sold outside European Community. In case the product is sold outside the EU, WEEE obligations do not have to be followed, while compliance with local regulations must be ensured.
- For additional information, please contact the municipal facility, the shop/dealer/installer that sold the product, or the producer.

❶ Country
❷ Name of Company responsible for WEEE.

❶	❷
Austria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
Belgium	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Cyprus	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athens, Greece
Denmark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denmark
Estonia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Finland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
France	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Germany	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Greece	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athens, Greece
Holland	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands

❶	❷
Ireland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Ireland
Italy	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano), Italy
Latvia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Lithuania	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki, Finland
Luxembourg	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Norway	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg, Sweden
Poland	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Poland
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I,Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal

❶	❷
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Czech Republic	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovakia	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovenia	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Spain	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Sweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Hungary	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

Lisez attentivement ce Manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.
• Ce manuel décrit la méthode d'installation de l'unité extérieure.
• Pour installer l'unité intérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité intérieure.

ADOPTION D'UN NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGENE

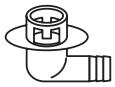
Ce climatiseur est de type nouveau adoptant un nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant R22 traditionnel afin de préserver la couche d'ozone.

Sommaire

1 PIECES ACCESSOIRES 26
2 MESURES DE SECURITE. 27
3 INSTALLATION DU CLIMATISEUR A NOUVEAU REFRIGERANT 28
4 CONDITIONS D'INSTALLATION 30
5 TUYAUTERIE DE REFRIGERANT 34
6 PURGE DE L'AIR. 38
7 TRAVAUX D'ELECTRICITE 40
8 MISE A LA TERRE 42
9 FINITION 42
10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT 42
11 ENTRETIEN ANNUEL 42
12 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT 43
13 DEPANNAGE. 44
14 ANNEXE. 46

1 PIECES ACCESSOIRES

■ Pièces accessoires

Nom de pièce	Q'té	Forme	Utilisation
Manuel d'installation	1	Ce manuel	(Remettez-le directement au client.)
Raccord d'évacuation	1		
Bouchon en caoutchouc étanche	5		
Manchon de protection	1		Pour protéger les câbles (protection de tuyau)
Matériau de protection pour passages	1		Pour protéger les passages (protection de tuyau)

FR

2 MESURES DE SECURITE

- Assurez-vous de respecter toutes les réglementations locales, nationales et internationales.
- Lisez attentivement ces « MESURES DE SECURITE » avant l'installation.
- Les précautions décrites ci-dessous comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les scrupuleusement.
- Après les travaux d'installation, effectuez un essai de fonctionnement pour vérifier qu'il n'y a aucun problème. Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser et entretenir l'unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d'installation avec le Manuel du propriétaire.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Demandez à un distributeur agréé ou à un installateur professionnel d'installer/entretenir le climatiseur. Effectuez correctement les travaux d'installation, conformément au Manuel d'installation.**
  Une installation incorrecte peut entraîner une fuite d'eau, une décharge électrique ou un incendie.
- **Assurez-vous de raccorder le fil de terre. (travaux de mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète provoquera une décharge électrique.
  Ne raccordez pas des fils de terre à des conduites de gaz, des conduites d'eau, des tiges de paratonnerres ou des fils de terre pour câbles téléphoniques.
- **Mettez l'interrupteur d'alimentation général ou le disjoncteur hors tension avant d'effectuer des travaux d'électricité et l'entretien.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs sont hors tension. Sinon il existe un risque de décharge électrique.
  Utilisez un circuit d'alimentation exclusif pour le climatiseur. Utilisez la tension nominale.
- **Raccordez correctement le câble de connexion.**
  Si le raccordement du câble de connexion est incorrect, des pièces électriques peuvent être endommagées.
- **Lors du déplacement du climatiseur pour l'installer dans un autre endroit, faites très attention de ne pas laisser le réfrigérant spécifié (R410A) se mélanger avec un autre corps gazeux dans le cycle de réfrigération.**
  Si de l'air ou un autre gaz se mélange avec le réfrigérant, la pression de gaz dans le cycle de réfrigération deviendra anormalement élevée et cela peut entraîner une rupture de tuyau ou des blessures corporelles.
- **Ne modifiez pas cette unité en retirant une des protections de sécurité ou en contournant l'un des dispositifs d'interverrouillage de sécurité.**
- **Ne touchez pas la prise d'air ou les ailettes en aluminium de l'unité extérieure.**
  Vous pourriez vous blesser.
- **Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée.**
  Un serrage excessif de l'écrou évasé peut provoquer une fissure dans l'écrou évasé après un certain temps, ce qui peut entraîner une fuite de réfrigérant.
- **Installez solidement le climatiseur dans un endroit où la base peut supporter de manière adéquate le poids de l'unité.**
- **Effectuez les travaux d'installation spécifiés de protection contre les tremblements de terre.**
  Si le climatiseur n'est pas installé correctement, il y a un risque d'accident si l'unité tombe.
- **Si du gaz réfrigérant a fuit pendant les travaux d'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si du gaz réfrigérant qui a fuit entre en contact avec une flamme, cela peut générer un gaz nocif.
- **Après avoir effectué l'installation, vérifiez que le gaz réfrigérant ne fuit pas.**
  Si du gaz réfrigérant fuit dans la pièce et se répand près d'une source de flamme, telle qu'une cuisinière, cela peut générer un gaz nocif.
- **Les travaux d'électricité doivent être effectués par un électricien qualifié conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise une source de courant exclusive.**
  Une source de courant de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peut provoquer un incendie.
- **N'utilisez que le câblage spécifié pendant l'installation de l'unité. Assurez-vous que toutes les bornes sont fermement fixées, afin d'éviter que des forces extérieures aient un effet négatif sur les bornes.**
- **Lorsque le climatiseur ne peut pas bien refroidir ou chauffer une pièce, prenez contact avec le distributeur chez qui vous avez acheté le climatiseur car une fuite de réfrigérant est probable.**
  En cas de réparation nécessitant un remplissage de réfrigérant, demandez au personnel de service des détails sur la réparation.
  Le réfrigérant utilisé dans le climatiseur n'est pas nocif.
  En général, le réfrigérant ne fuit pas. Toutefois, s'il y a une fuite de réfrigérant dans une pièce et qu'un chauffage ou un poêle dans la pièce prend feu, un gaz toxique peut être généré.
  Lorsque vous demandez à un personnel de service d'effectuer une réparation du fait d'une fuite de réfrigérant, vérifiez que la partie où la fuite se produisait a été complètement réparée.
- **Conformez-vous aux réglementations de la société d'électricité locale pour le câblage de la source de courant.**
  Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une décharge électrique.

- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit qui peut être soumis à un risque d'explosion de gaz combustible.**
  Un incendie peut se produire si un gaz combustible fuit et se concentre autour de l'unité.
- **Installez solidement le tuyau de réfrigérant pendant les travaux d'installation avant d'utiliser le climatiseur.**
  Si le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte et sans tuyau de réfrigérant, le compresseur aspire de l'air et le cycle de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut provoquer un éclatement ou une blessure.
- **Pour effectuer le pompage, arrêtez le compresseur avant de déconnecter le tuyau de réfrigérant.**
  La déconnexion du tuyau de réfrigérant alors que la soupape de service est restée ouverte et que le compresseur fonctionne encore provoque une aspiration d'air, etc., ce qui augmente la pression dans le cycle de réfrigération à un niveau anormalement élevé, d'où une possibilité de rupture, de blessure, etc.

⚠ ATTENTION

- **Ne montez pas ni ne placez d'objets sur le haut de l'unité extérieure.**
  Vous pourriez chuter ou les objets tomber de l'unité extérieure et vous blesser.

- **Portez des gants épais pendant les travaux d'installation pour éviter de vous blesser.**

Pour déconnecter l'appareil du secteur
- Cet appareil doit être connecté au secteur au moyen d'un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Vous devez utiliser un fusible d'installation de 25 A (tous les types de fusible peuvent être utilisés) pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.

3 INSTALLATION DU CLIMATISEUR A NOUVEAU REFRIGERANT

⚠ ATTENTION

Installation du climatiseur à nouveau réfrigérant
- **CE CLIMATISEUR ADOPTE LE NOUVEAU REFRIGERANT HFC (R410A) QUI NE DETRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.**

Le réfrigérant R410A est susceptible d'être affecté par des impuretés telles que de l'eau, l'oxydation de la membrane et des huiles car sa pression de service est d'environ 1,6 fois celle du réfrigérant R22. Avec l'adoption du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a aussi été changée. Pendant les travaux d'installation, il faut donc vous assurer que de l'eau, de la poussière, de l'ancien réfrigérant ou de l'huile réfrigérante ne pénètre pas dans le cycle du climatiseur à nouveau type de réfrigérant R410A. Afin d'éviter le mélange de réfrigérant ou d'huile réfrigérante, les tailles des sections de connexion de l'orifice de charge sur l'unité principale et les outils d'installation sont différents de ceux des unités à réfrigérant traditionnel. Des outils spéciaux sont donc nécessaires pour les unités à nouveau réfrigérant (R410A). Pour raccorder les tuyaux, utilisez des matériaux de tuyauterie neufs et propres avec raccords haute pression fabriqués exclusivement pour le R410A, de sorte que de l'eau et/ou de la poussière n'y pénètre pas.

■ Outils/équipements nécessaires et précautions d'utilisation

Préparez les outils et les équipements indiqués dans le tableau suivant avant de commencer les travaux d'installation.
Des outils et des équipements nouvellement préparés doivent être exclusivement utilisés.

Légende

△ : Nouvellement préparé (Utilisation pour le R410A seulement. Ne l'utilisez pas pour le réfrigérant R22 ou R407C, etc.)
◎ : Les outils/équipements traditionnels sont disponibles

Outils/équipements	Utilisation	Comment utiliser les outils/équipements
Collecteur manométrique	Pompage à vide/charge du réfrigérant et vérification du fonctionnement	△ Nouvellement préparé pour le R410A seulement
Flexible de charge		△ Nouvellement préparé pour le R410A seulement
Bouteille de charge	Ne peut pas être utilisée	Inutilisable (Utilisez la mesure de charge de réfrigérant à la place.)
Détecteur de fuite de gaz	Vérification de fuite de gaz	△ Nouvellement préparé
Pompe à vide	Séchage à vide	Inutilisable
Pompe à vide avec fonction non-retour	Séchage à vide	◎ R22 (Outils traditionnels)
Outil d'évasement	Usinage en évasement des tuyaux	◎ Utilisable si les dimensions sont ajustées.
Cintreuse	Cintrage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Equipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	△ Pour le R410A seulement
Clé dynamométrique	Serrage des écrous évasés	△ Exclusivement pour Ø12,7 mm et Ø15,9 mm
Coupe-tubes	Découpe des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Machine à souder et bouteille d'azote	Soudage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Mesure de charge de réfrigérant	Charge du réfrigérant	◎ R22 (Outils traditionnels)

■ Tuyauterie de réfrigérant

Nouveau réfrigérant (R410A)

Utilisation de la tuyauterie traditionnelle

- Lors de l'utilisation d'une tuyauterie traditionnelle qui ne porte aucune indication des types de réfrigérant applicables, assurez-vous que son épaisseur de paroi est de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm. N'utilisez pas une tuyauterie traditionnelle avec une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d'une résistance à la pression insuffisante.

Lors de l'utilisation de tuyaux en cuivre d'usage courant

- Utilisez des tuyaux en cuivre d'usage courant avec une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et avec une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm.
  N'utilisez pas de tuyaux en cuivre avec une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs.

Ecrous évasés et usinage d'évasement

- Les écrous évasés et l'usinage d'évasement sont différents de ceux pour le réfrigérant traditionnel.
  Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R410A.
- Avant d'effectuer l'usinage d'évasement, lisez attentivement « TUYAUTERIE DE REFRIGERANT ».

4 CONDITIONS D'INSTALLATION

■ Avant l'installation

Assurez-vous de prévoir les éléments suivants avant l'installation.

Longueur du tuyau de réfrigérant

Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure/extérieure	Elément
3 à 30 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur le site.
*31 à 75 m	<Ajout de réfrigérant> Ajoutez 40 g de réfrigérant par 1 m de tuyauterie qui dépasse 30 m.

* Précautions lors de l'ajout de réfrigérant
Lorsque la longueur totale de la tuyauterie de réfrigérant dépasse 30 m, ajoutez 40 g/m de réfrigérant jusqu'à une longueur total de tuyauterie maximum de 75 m. (La quantité max. de réfrigérant supplémentaire est de 1 800 g.)
Chargez le réfrigérant avec précision. Un excès de réfrigérant peut provoquer de sérieux problèmes de compresseur.

* Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant de moins de **3 m**.
Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du compresseur ou d'autres dispositifs.

Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur les côtés gaz et liquide.
2. Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
3. Lorsque l'essai d'étanchéité est terminé, évacuez le gaz azote.

Purge de l'air

- Utilisez une pompe à vide pour purger l'air.
- N'utilisez pas le réfrigérant chargé dans l'unité extérieure pour purger l'air. (Le réfrigérant concerné par la purge d'air n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

Câblage électrique

- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités intérieure/extérieure avec des colliers de serrage de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec le boîtier, etc.

Mise à la terre

⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous qu'une mise à la terre correcte est fournie.
Une mise à la terre incorrecte peut provoquer une décharge électrique. Pour plus d'informations sur la manière de vérifier la mise à la terre, prenez contact avec le distributeur qui a installé le climatiseur ou une société d'installation professionnelle.

- Une mise à la terre correcte peut éviter une charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure due à la présence d'une haute fréquence dans le convertisseur de fréquence (inverseur) de l'unité extérieure, ainsi qu'éviter une décharge électrique. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous exposer à une décharge électrique.
- **Veillez à raccorder le fil de terre. (travaux de mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète peut provoquer une décharge électrique.
  Ne raccordez pas des fils de terre à des conduites de gaz, des conduites d'eau, des tiges de paratonnerre ou des fils de terre pour câbles téléphoniques.

Essai de fonctionnement

Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement afin de protéger le compresseur pendant la mise en marche.

⚠ ATTENTION

Une installation incorrecte peut entraîner un dysfonctionnement ou des plaintes des clients.

FR

■ Emplacement d'installation

⚠ AVERTISSEMENT

Installez correctement l'unité extérieure dans un endroit assez résistant pour supporter son poids.
L'unité extérieure peut tomber, d'où un risque de blessure, si la résistance est insuffisante.

⚠ ATTENTION

N'installez pas l'unité extérieure dans un endroit sujet à des fuites de gaz combustible.
L'accumulation de gaz combustible autour de l'unité extérieure peut provoquer un incendie.

Installez l'unité extérieure dans un endroit répondant aux conditions suivantes après avoir obtenu l'accord du client.

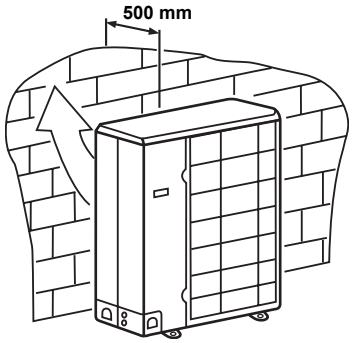
- Un endroit bien aéré, sans aucun obstacle près des entrées d'air et de la sortie d'air.
- Un endroit qui n'est pas exposé à la pluie ou aux rayons directs du soleil.
- Un endroit qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un endroit qui ne provoque pas de problèmes d'évacuation de l'eau rejetée.

N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants.

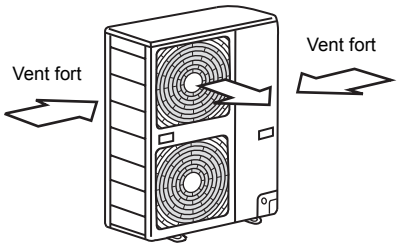
- Un endroit où l'air est salin (zone côtière) ou saturé de gaz sulfhydrique (zone de sources chaudes) (un entretien spécial est nécessaire).
- Un endroit soumis à de l'huile, de la vapeur, de la fumée huileuse ou des gaz corrosifs.
- Un endroit où des solvants organiques sont utilisés
- Un endroit où un équipement haute fréquence (équipements d'inverseur, groupes électrogènes privés, équipements médicaux et équipements de communication) est utilisé.
  (Une installation dans un tel endroit peut provoquer un dysfonctionnement du climatiseur, une commande anormale ou des problèmes dus au bruit de ces équipements.)
- Un endroit où l'air déchargé de l'unité extérieure est soufflé contre la fenêtre d'une maison voisine.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est transmis.
- Si l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un endroit où l'eau évacuée pose un problème.

⚠ ATTENTION

1. Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air déchargé n'est pas bloqué.
2. Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme au bord de la mer ou à un étage en haut d'un immeuble, sécurisez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.
3. Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme en haut ou sur le toit d'un immeuble, appliquez des mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.
   1) Installez l'unité de sorte que son orifice de décharge soit face au mur du bâtiment.
      Laissez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.

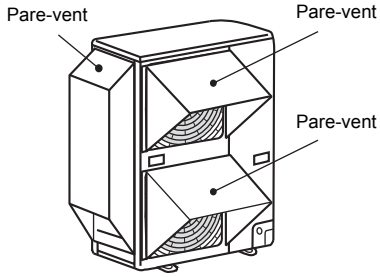


   2) Pensez au sens du vent pendant la saison d'utilisation du climatiseur et installez l'unité de sorte que l'orifice de décharge se trouve à angle droit par rapport au sens du vent.



- Lors de l'utilisation d'un climatiseur dans des conditions de basse température extérieure (température extérieure : -5 °C ou moins) en mode de refroidissement, préparez un conduit ou un pare-vent de sorte qu'il ne soit pas affecté par le vent.

<Exemple>

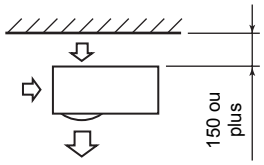


■ Espace nécessaire pour l'installation (Unité : mm)

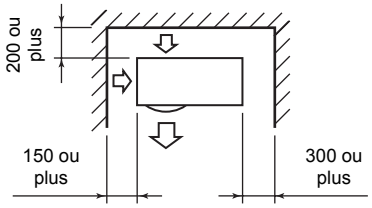
Obstacle à l'arrière

Le haut est libre

1. Installation d'une seule unité

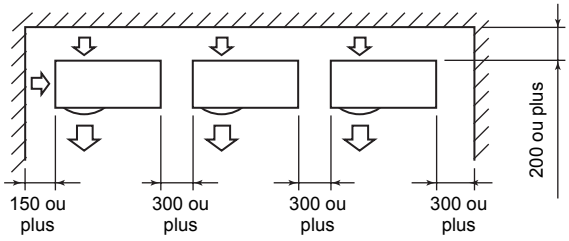


2. Obstacles à droite et à gauche



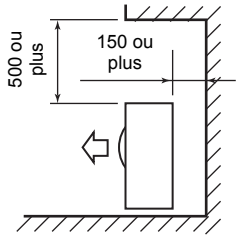
La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

3. Installation en série de deux unités ou plus



La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

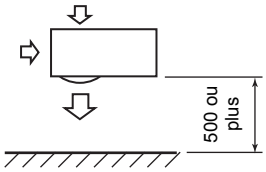
Obstacle aussi au-dessus de l'unité



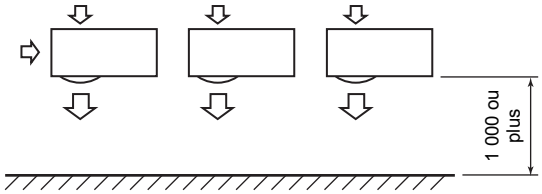
Obstacle à l'avant

Le dessus de l'unité est libre

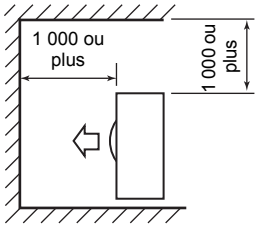
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



Obstacle aussi au dessus de l'unité

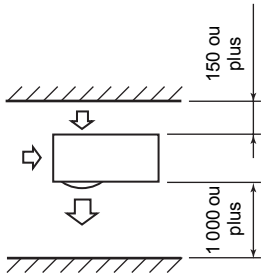


Obstacles à l'avant et à l'arrière de l'unité

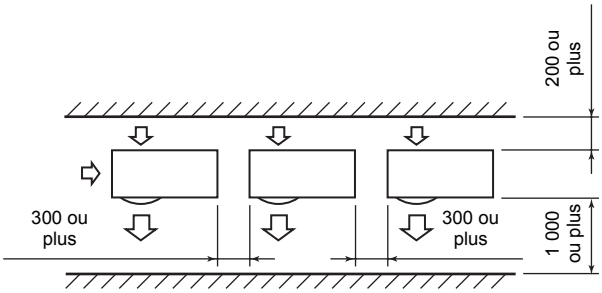
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard

1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus

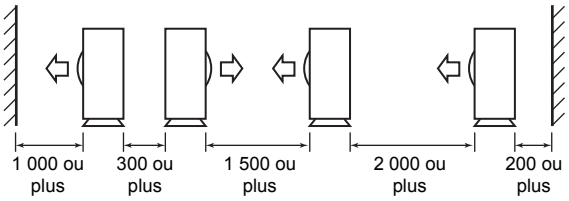


FR

Installation en série à l'avant et à l'arrière

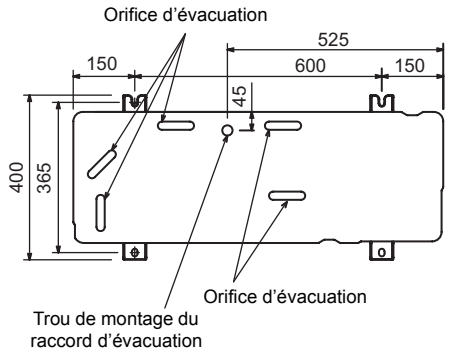
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard



■ Installation de l'unité extérieure

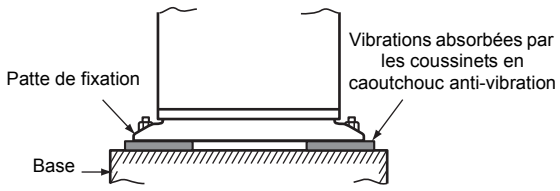
- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte que des sons anormaux ne soient pas émis.
- Conformément au schéma de base suivant, fixez fermement la base avec les boulons d'ancrage. (Boulon d'ancrage, écrou : M10 x 4 paires)



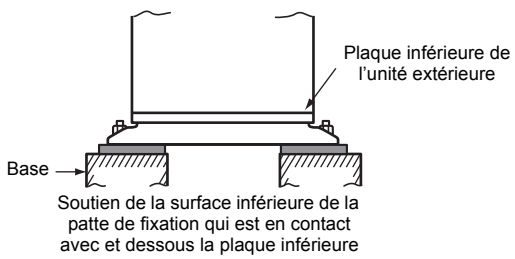
- Comme illustré sur la figure ci-dessous, installez la base et des coussinets en caoutchouc anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

* Lors de l'installation de la base pour une unité extérieure avec tuyauterie vers le bas, prenez en compte les travaux de tuyauterie.

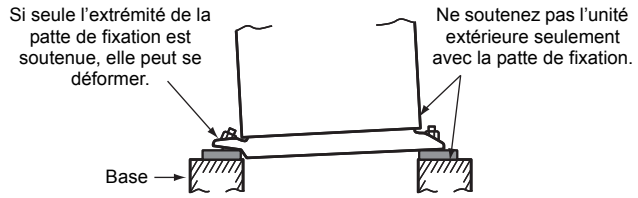
BON



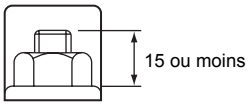
BON


Plaque inférieure de l'unité extérieure
Base
Soutien de la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

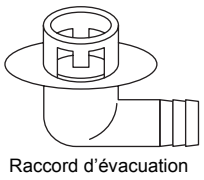
MAUVAIS

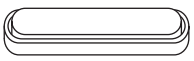

Si seule l'extrémité de la patte de fixation est soutenue, elle peut se déformer.
Ne soutenez pas l'unité extérieure seulement avec la patte de fixation.
Base

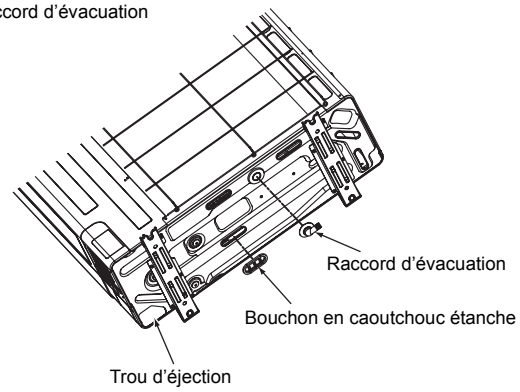
Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.



- Lorsque l'eau doit être évacuée par le flexible d'évacuation, mettez en place le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche suivants, et utilisez un flexible d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) en vente dans le commerce. Scellez également solidement le trou d'éjection et les vis avec du silicone, etc. afin d'éviter que l'eau fuit.
  Certaines conditions peuvent provoquer de la condensation ou un dégouttement d'eau.
- Lors de l'évacuation collective complète de l'eau déchargée, utilisez un bac de récupération.







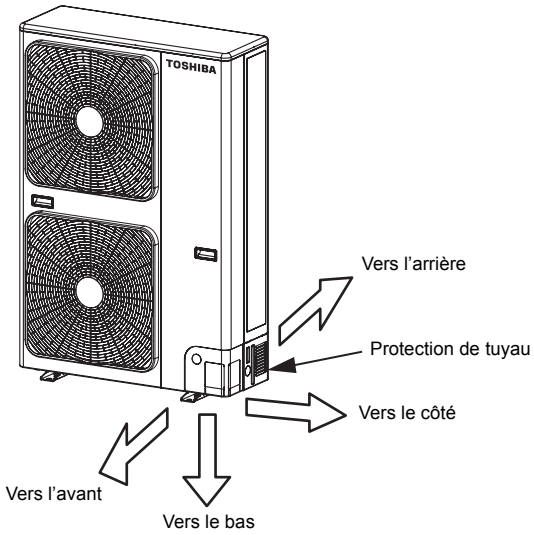
■ Pour référence

Si le chauffage doit être utilisé continuellement pendant longtemps alors que la température extérieure est de 0 °C ou moins, l'évacuation de l'eau de dégivrage peut être difficile du fait du gel de la plaque inférieure, entraînant des problèmes de boîtier ou de ventilateur.
Il est recommandé de se procurer localement un chauffage antigel afin d'installer le climatiseur de manière sûre.
Prenez contact avec le distributeur pour plus d'informations.

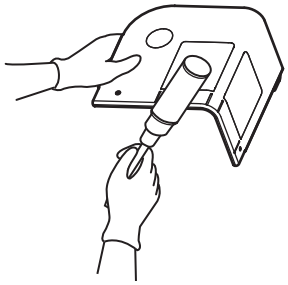
5 TUYAUTERIE DE REFRIGERANT

■ Ejection de la protection de tuyau

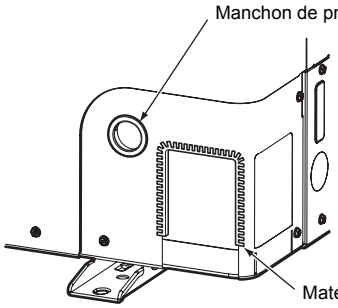
Procédure d'éjection



- Les tuyaux de raccordement des unités intérieure/extérieure peuvent être raccordés dans 4 sens. Retirez la partie éjectable de la protection de tuyau par laquelle les tuyaux ou câbles passeront à travers la plaque de base.
- Détachez la protection de tuyau et tapez plusieurs fois sur la section éjectable avec le manche d'un tournevis. Un trou d'éjection peut facilement être perforé.
- Après avoir perforé le trou d'éjection, ébarbez le trou, puis installez le manchon de protection fourni et le matériau de protection autour du trou de passage pour protéger les câbles et tuyaux.
  Assurez-vous de mettre en place les protections de tuyaux après avoir raccordé les tuyaux. Découpez les fentes sous les protections de tuyaux afin de faciliter l'installation.
  Après avoir raccordé les tuyaux, assurez-vous de monter la protection de tuyau. La protection de tuyau se monte facilement en découpant la fente sur la partie inférieure de la protection de tuyau.



* Veillez à porter des gants de travail épais pour ces opérations.


Manchon de protection fourni
Matériau de protection de trou de passage fourni
* Fixez solidement le matériau de protection de sorte qu'il ne se détache pas.

FR

■ Pièces d'installation en option (fournies sur place)

	Nom des pièces	Q'té
A	Tuyauterie de réfrigérant Côté liquide : Ø9,5 mm Côté gaz : Ø15,9 mm	Un de chaque
B	Matériau isolant pour tuyau (polyéthylène mousse, 10 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, ruban PVC	Un de chaque

■ Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

⚠ ATTENTION

NOTEZ LES 4 POINTS IMPORTANTS CI-DESSOUS POUR LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE

1. Ne laissez pas de poussière ou humidité pénétrer dans les tuyaux de raccordement.
2. Serrez bien les raccords entre les tuyaux et l'unité.
3. Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz aux points de raccord.

Raccords de tuyauterie

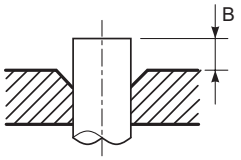
Côté liquide	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Côté gaz	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Evasement

1. Coupez le tuyau avec un coupe-tubes.
   Assurez-vous d'éliminer les ébarbures car elles peuvent provoquer une fuite du gaz.
2. Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau.
   Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R410A.
   Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.
   Les tailles d'évasement pour le R410A étant différentes de celles pour le réfrigérant R22, il est recommandé d'utiliser des outils d'évasement nouvellement fabriqués pour le R410A.
   Les outils traditionnels peuvent toutefois être utilisés en ajustant la marge de saillie du tuyau en cuivre.

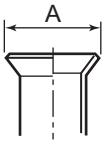
Marge de saillie de l'évasement : B (Unité : mm)



Rigide (type clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil R410A utilisé	Outil traditionnel utilisé
	R410A	
9,5	0 à 0,5	1,0 à 1,5
15,9		

Taille diam. d'évasement : A (Unité : mm)

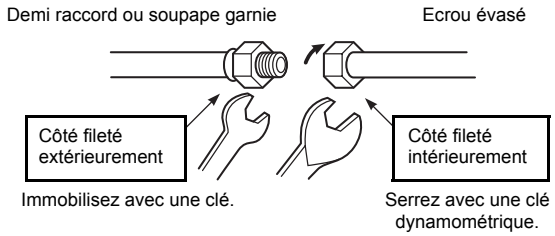


Diam. extérieur du tuyau en cuivre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, tirez l'outil d'environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin de l'ajuster à la taille d'évasement spécifiée.
Le calibre de tuyau en cuivre est utile pour ajuster la taille de la marge de saillie.

■ Serrage du raccord

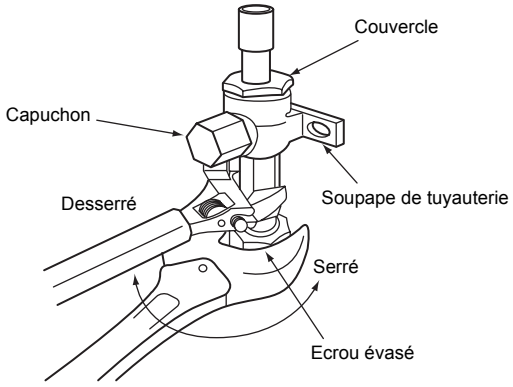
1. Alignez les centres des tuyaux de raccordement et serrez complètement l'écrou évasé avec les doigts. Puis fixez l'écrou avec une clé comme illustré sur la figure et serrez-le avec une clé dynamométrique.



2. Comme illustré sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté gaz. Si vous utilisez une seule clé à molette, vous ne pouvez pas serrer l'écrou évasé au couple requis.
   D'autre part, utilisez une seule clé à molette pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté liquide.

(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
9,5 mm (diam.)	33 à 42 (3,3 à 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 à 82 (6,8 à 8,2 kgf•m)

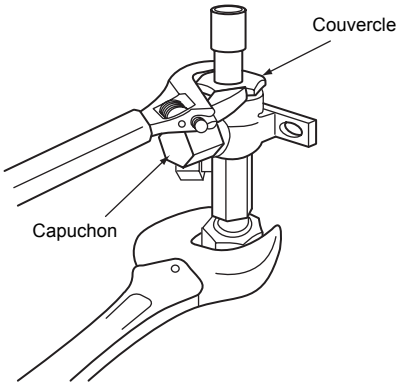


Soupape sur le côté gaz

⚠ ATTENTION

1. Ne placez pas la clé à molette sur le capuchon ou le couvercle.
   La soupape pourrait se casser.
2. Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.

MAUVAIS



- Après les travaux d'installation, assurez-vous de vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz des raccords de tuyau avec de l'azote.
- La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (environ 1,6 fois).
  Par conséquent, utilisez une clé dynamométrique pour serrer, au couple spécifié, les sections de raccord des tuyaux évasés qui raccordent les unités intérieure/extérieure.
  Des raccordements incomplets peuvent provoquer non seulement une fuite de gaz mais également des problèmes dans le cycle de réfrigération.

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface évasée.

FR

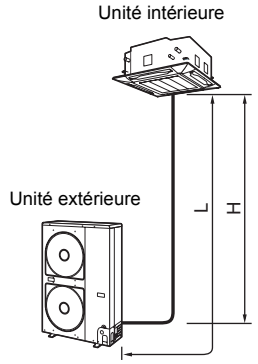
■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

Installation simple

Longueur de tuyau admissible (m)	Différence de hauteur (Intérieure-Extérieure H) (m)	
Longueur totale L	Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Inférieure
75	30	30

Diamètre de tuyau (mm)		Nombre de parties cintrées
Côté gaz	Côté liquide	10 ou moins
Ø15,9	Ø9,5	

Figure de l'installation simple

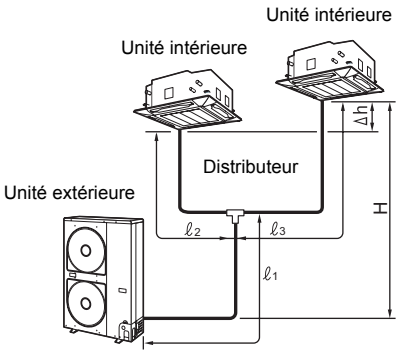


Installation double simultanée

Longueur de tuyau admissible (m)			Différence de hauteur (m)		
Longueur totale • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Maximum	Tuyaux distribués • ℓ2 • ℓ3 Maximum	Tuyaux distribués • ℓ3 – ℓ2 Maximum	Intérieure-Extérieure H		Intérieure-Intérieure (∆h)
			Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Supérieure	
50	15	10	30	30	0,5

Diamètre de tuyau (mm)				Nombre de parties cintrées
Tuyau principal		Tuyau de branchement		
Côté gaz	Côté liquide	Côté gaz	Côté liquide	
Ø15,9	Ø9,5	SP110 : Ø12,7 SP140 : Ø15,9	SP110 : Ø6,4 SP140 : Ø9,5	10 ou moins

Figure de l'installation double simultanée



6 PURGE DE L'AIR

■ Essai d'étanchéité

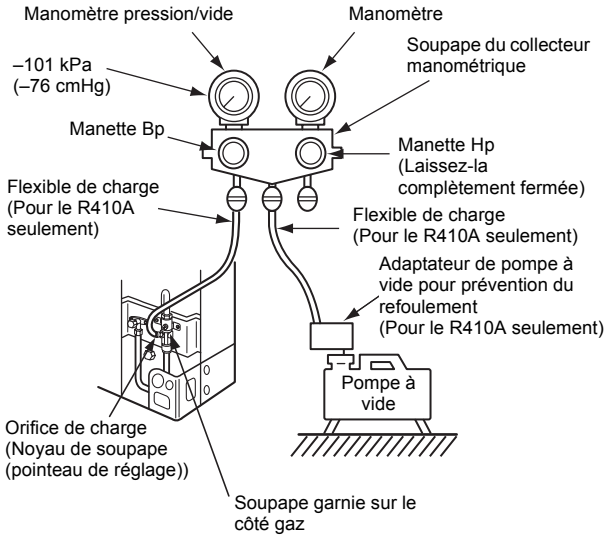
Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur le côté gaz et le côté liquide.
Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
Lorsque l'essai d'étanchéité est terminé, évacuez le gaz azote.

■ Purge de l'air

Pour la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour purger l'air (évacuation de l'air dans les tuyaux de raccordement) lors de l'installation de l'unité.

- Ne déchargez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de protéger l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour décharger l'air (azote, etc.) qui reste dans l'équipement. Un reste d'air peut diminuer sa puissance de fonctionnement.

Pour la pompe à vide, assurez-vous d'en utiliser une équipée d'un dispositif de non-retour de sorte que l'huile dans la pompe ne soit pas refoulée dans le tuyau du climatiseur lorsque la pompe s'arrête.
(Si de l'huile de la pompe à vide passe dans un climatiseur contenant du R410A, cela peut provoquer des problèmes dans le cycle de réfrigération.)



Pompe à vide

Comme illustré sur la figure, raccordez le flexible de charge après que la soupape du collecteur est complètement fermée.

↓

Connectez l'orifice de raccordement du flexible de charge qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape (pointeau de réglage) vers l'orifice de charge de l'équipement.

↓

Ouvrez complètement la manette Bp.

↓

Mettez en marche la pompe à vide. (*1)

↓

Desserrez un peu l'écrou évasé de la soupape garnie (côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (*2)

↓

Resserrez l'écrou évasé.

↓

Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre pression/vide indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)

↓

Fermez complètement la manette Bp.

↓

Arrêtez la pompe à vide.

↓

Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 ou 2 minutes, et vérifiez que l'indicateur du manomètre pression/vide ne revient pas.

↓

Ouvrez complètement la tige de soupape ou la manette de soupape. (D'abord sur le côté liquide, puis sur le côté gaz)

↓

Débranchez le flexible de charge de l'orifice de charge.

↓

Serrez fermement la soupape et les capuchons de l'orifice de charge.

*1 Utilisez correctement la pompe à vide, l'adaptateur de pompe à vide et le collecteur manométrique en vous référant aux manuels fournis avec les outils avant de les utiliser.
Vérifiez que le niveau de l'huile de la pompe à vide atteint la ligne spécifiée de la jauge.

*2 Lorsque l'air n'est pas chargé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du flexible de décharge, qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape, est fermement raccordé à l'orifice de charge.

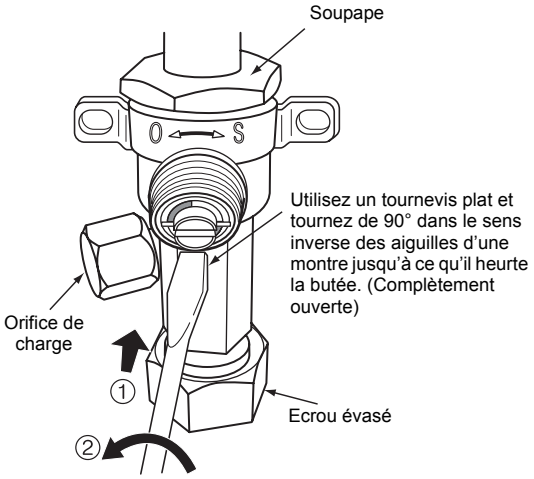
FR

■ Comment ouvrir la soupape

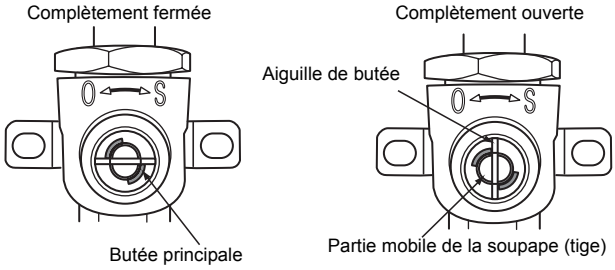
Ouverture ou fermeture de la soupape

Côté liquide
Ouvrez la soupape avec une clé six pans de 4 mm.

Côté gaz


Soupape
Utilisez un tournevis plat et tournez de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il heurte la butée. (Complètement ouverte)
Orifice de charge
①
②
Ecrou évasé

Position de la manette



- Pendant que la soupape est complètement ouverte, après que le tournevis a atteint la butée, n'appliquez pas un couple dépassant 5 N•m. L'application d'un couple excessif peut endommager la soupape.

Précautions à prendre pour manipuler la soupape
- Ouvrez la tige de soupape jusqu'à ce qu'elle heurte la butée.
  Il est inutile d'appliquer une force supplémentaire.
- Serrez fermement le capuchon avec une clé dynamométrique.

Couple de serrage du capuchon

Taille de la soupape	Ø9,5 mm	33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 à 25 N•m (2,0 à 2,5 kgf•m)
Orifice de charge		14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)

■ Remplissage du réfrigérant

Ce modèle est de type 30 m sans charge qui ne nécessite pas de remplissage de réfrigérant pour des tuyaux de réfrigérant de jusqu'à 30 m. Lorsqu'un tuyau de réfrigérant de plus de 30 m est utilisé, ajoutez la quantité de réfrigérant spécifiée.

Procédure de remplissage du réfrigérant

1. Après pompage à vide du tuyau de réfrigérant, fermez les soupapes et chargez le réfrigérant pendant que le climatiseur ne fonctionne pas.
2. Lorsque la quantité spécifiée de réfrigérant ne peut pas être chargée, alimentez-la depuis l'orifice de charge de la soupape sur le côté gaz pendant le refroidissement.

Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez de réfrigérant liquide.
Si le remplissage est effectué avec un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant change, ce qui empêche un fonctionnement normal.

Ajout de réfrigérant

31~75 m : L
40 g × (L-30)

- L : Longueur du tuyau
- Pour ajouter une quantité de réfrigérant pour des unités intérieures doubles, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec le tuyau de branchement (vendu séparément).
- La quantité de réfrigérant ne doit pas être réduite pour un tuyau de réfrigérant de 30 mètres (ou moins).

7 TRAVAUX D'ELECTRICITE

⚠ AVERTISSEMENT

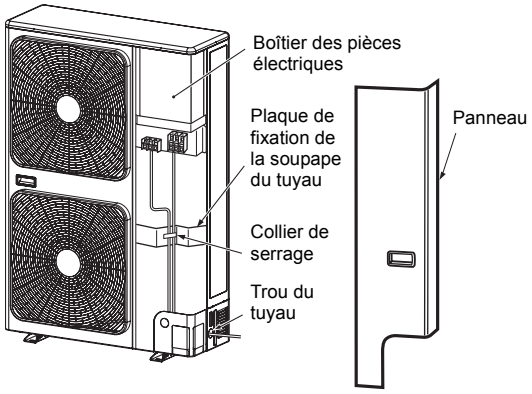
1. **Utilisez les câbles spécifiés, assurez-vous qu'ils sont connectés et fixez solidement les câbles de sorte que la tension externe sur les câbles n'affecte pas la partie connexion des bornes.**
   Une connexion ou une fixation incomplète peut provoquer un incendie, etc.
2. **Assurez-vous de raccorder le fil de terre. (travaux de mise à la terre)**
   Une mise à la terre incomplète peut entraîner une décharge électrique.
   Ne raccordez pas des fils de terre à des conduites de gaz, des conduites d'eau, des tiges de paratonnerre ou des fils de terre pour câbles téléphoniques.
3. **L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales.**
   Un manque de puissance du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

⚠ ATTENTION

- Une erreur de câblage peut provoquer un claquage de certaines pièces électriques.
- Assurez-vous d'utiliser les colliers de serrage fournis avec le produit.
- N'endommagez pas ou n'éraflez pas l'âme conductrice ou l'isolant interne des câbles d'alimentation et d'interconnexion lorsque vous les dénudez.
- Utilisez des câbles d'alimentation et d'interconnexion de l'épaisseur spécifiée, du type spécifié et équipés des dispositifs de protection requis.

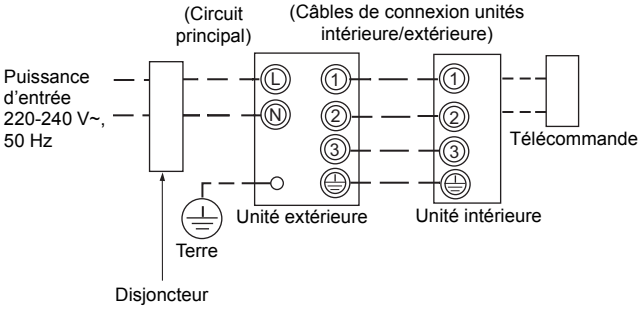
- Retirez le panneau et vous pouvez voir les pièces électriques sur la face avant.
- Un tube métallique peut être installé par le trou pour le câblage. Si la taille du trou ne correspond pas au tube de câblage à utiliser, agrandissez le trou avec une perceuse à la taille adéquate.
- Assurez-vous de brider les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités intérieure/extérieure avec un ruban de cerclage le long du tuyau de raccordement de sorte que les câbles ne touchent pas le compresseur ou le tuyau de décharge.
  (Le compresseur et le tuyau de décharge chauffent.)

Assurez-vous en outre de fixer ces câbles avec la plaque de fixation de soupape du tuyau et les colliers de serrage se trouvant dans le boîtier des pièces électriques.



■ Câblage entre l'unité intérieure et l'unité extérieure

Les lignes pointillées indiquent le câblage sur le site.



- Branchez les câbles de connexion unités intérieure/extérieure aux numéros de borne identiques sur le bornier de chaque unité.
  Un branchement incorrect peut provoquer une panne.

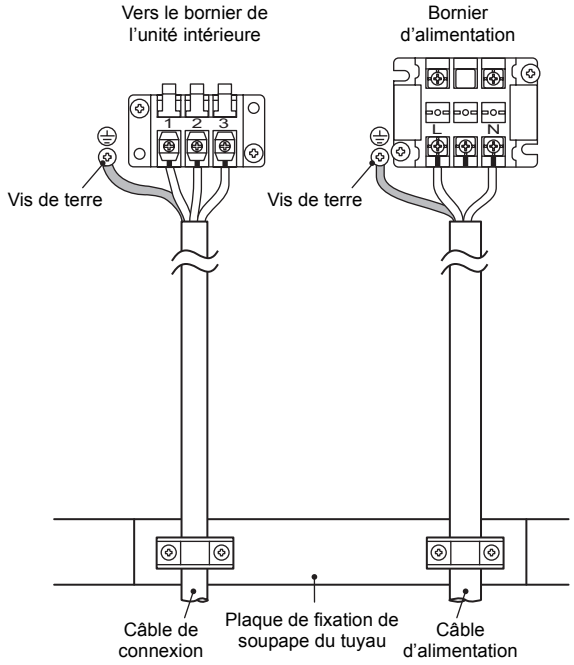
Pour le climatiseur, raccordez un câble d'alimentation ayant les spécifications suivantes.

Model RAV-	SP110	SP140
Alimentation	220-240 V~, 50 Hz	
Courant de service maximum	22,8 A	
Ampérage nominal du fusible d'installation	25 A (tous les types peuvent être utilisés)	
Câble d'alimentation	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 ou plus)	
Câbles de connexion unités intérieure/ extérieure	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou plus)	

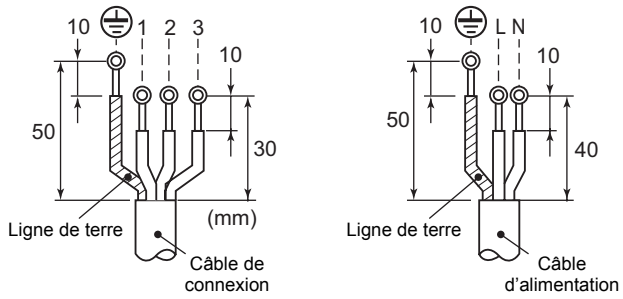
FR

Comment effectuer le câblage

1. Branchez les câbles de connexion aux bornes identifiées par leur numéro respectif sur le bornier des unités intérieure et extérieure.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou plus)
2. Lors du branchement du câble de connexion à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau pénètre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec du ruban d'isolation électrique. Placez-les de sorte qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles d'interconnexion, ne reliez pas, à mi chemin, un câble à un autre.
   Utilisez des câbles assez longs pour couvrir toute la longueur.



Longueur de cordon d'alimentation et de câble de connexion à dénuder



⚠ ATTENTION

- Un fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.
- Un câblage incorrect/incomplet peut provoquer un incendie électrique ou de la fumée.
- Préparez une source de courant exclusive pour le climatiseur.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.
  Raccordement du câblage fixe :
  Un interrupteur qui déconnecte tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans le câblage fixe.

8 MISE A LA TERRE

⚠ AVERTISSEMENT

- **Veillez à raccorder le fil de terre. (travaux de mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète peut provoquer une décharge électrique.

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables.
Le raccordement de la ligne de terre est essentiel pour éviter une décharge électrique et pour réduire le bruit et les charges électriques sur la surface de l'unité extérieure dues à la présence de l'onde de haute fréquence générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure.
Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez recevoir une décharge électrique.

9 FINITION

Après avoir raccordé le tuyau de réfrigérant, les câbles d'interconnexion des unités et le tuyau d'évacuation, recouvrez-les d'un ruban de finition et fixez-les au mur avec des supports disponibles ou leurs équivalents.
Maintenez les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités intérieure/extérieure éloignés de la soupape sur le côté gaz ou de tuyaux qui n'ont pas d'isolation thermique.

10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

- **Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement afin de protéger le compresseur pendant la mise en marche.**
  Afin de protéger le compresseur, l'alimentation est fournie depuis l'entrée 220-240 V CA à l'unité pour préchauffer le compresseur.
- **Vérifiez les points suivants avant de commencer un essai de fonctionnement :**
  - **Que tous les tuyaux sont solidement raccordés sans fuite.**
  - **Que la soupape est ouverte.**
    Si le compresseur fonctionne avec la soupape fermée, l'unité extérieure est surpressurisée, ce qui peut endommager le compresseur ou d'autres composants.
    S'il y a une fuite au niveau d'un raccord, de l'eau peut être aspiré et la pression interne augmente encore, ce qui peut provoquer un éclatement de l'unité ou une blessure.
- Utilisez le climatiseur selon la procédure correcte telle que spécifiée dans le Manuel du propriétaire.

11 ENTRETIEN ANNUEL

- Lorsqu'un système de climatisation est utilisé régulièrement, le nettoyage et l'entretien des unités intérieure/extérieure sont fortement recommandés.
  En règle générale, si une unité intérieure est utilisée environ 8 heures par jour, les unités intérieure/extérieure doivent être nettoyées au moins tous les 3 mois. Ce nettoyage et cet entretien doivent être effectués par un technicien de service.
  Si les unités intérieure/extérieure ne sont pas nettoyées régulièrement, cela entraînera une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau et même une panne du compresseur.

12 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT

■ Commande du fonctionnement de nuit

- Un fonctionnement à faible bruit est disponible pendant les heures de nuit en raccordant une minuterie en vente dans le commerce et un câble de commande applicable TCB-KBOS1E vendu séparément. Pour plus d'informations, reportez-vous aux manuels de ces pièces.
- La fonction d'économie d'énergie du climatiseur réduit le niveau du bruit de fonctionnement pendant la nuit.
- Il n'est pas toujours possible de fournir une capacité suffisante pour un fonctionnement à faible bruit, selon les conditions externes, en particulier la température extérieure.

■ Utilisation d'un tuyau existant

Lors de l'utilisation d'un tuyau existant, vérifiez soigneusement les points suivants :

- Epaisseur de paroi (dans la plage spécifiée)
- Eraflures et bossellements
- Eau, huile, saleté ou poussière dans le tuyau
- Desserrage des écrous évasés et fuite des soudures
- Détérioration d'un tuyau en cuivre et de l'isolant thermique

Précautions à prendre pour utiliser un tuyau existant

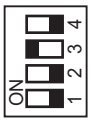
- Ne réutilisez pas un écrou évasé afin d'éviter une fuite de gaz.
  Remplacez-le par l'écrou évasé fourni et procédez à l'évasement.
- Soufflez du gaz azote ou utilisez un moyen approprié pour maintenir propre l'intérieur du tuyau. Si de l'huile décolorée ou beaucoup de résidus sont déchargés, lavez le tuyau.
- Vérifiez les soudures, le cas échéant, sur le tuyau pour déceler une fuite de gaz.

Lorsque le tuyau correspond à l'un des cas suivants, ne l'utilisez pas. Installez plutôt un tuyau neuf.

- Le tuyau a été ouvert (déconnecté de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure) pendant longtemps.
- Le tuyau a été raccordé à une unité extérieure qui n'utilise pas du réfrigérant R22, R410A ou R407C.
- Le tuyau existant doit avoir une épaisseur de paroi égale ou supérieure aux épaisseurs suivantes.

Diamètre extérieur de référence (mm)	Epaisseur de paroi (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- N'utilisez pas de tuyau ayant une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d'une résistance insuffisante à la pression.
- Pour utiliser un tuyau de Ø19,1 mm existant, placez le bit 3 de SW802 (commutateur pour tuyau existant) sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure sur ON. Dans ce cas, les performances de chauffage peuvent diminuer en fonction de la température extérieure et de la température ambiante.

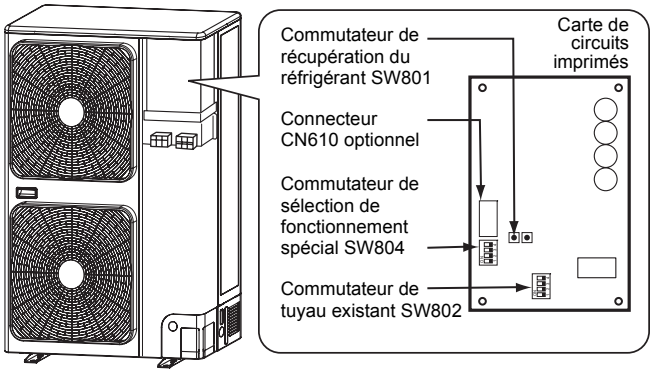
SW802	
Sortie de l'usine	Utilisation d'un tuyau existant
	

■ Récupération du réfrigérant

- Utilisez le commutateur de récupération du réfrigérant SW801 sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure pour récupérer le réfrigérant lorsque l'unité intérieure ou extérieure est déplacée.

Procédure

1. Mettez le climatiseur sous tension.
2. Sélectionnez le mode de ventilateur pour le fonctionnement de l'unité intérieure avec la télécommande.
3. Placez tous les commutateurs de SW804 sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure sur OFF, puis appuyez sur SW801 pendant 1 seconde ou plus. Le climatiseur passe en mode de refroidissement forcé pendant jusqu'à 10 minutes.
   Actionnez ou manipulez la soupape pour récupérer le réfrigérant pendant cette période de temps.
4. Lorsque la récupération du réfrigérant est terminée, fermez la soupape et appuyez sur SW801 pendant au moins 1 seconde pour arrêter le fonctionnement.
5. Mettez le climatiseur hors tension.


Commutateur de récupération du réfrigérant SW801
Carte de circuits imprimés
Connecteur CN610 optionnel
Commutateur de sélection de fonctionnement spécial SW804
Commutateur de tuyau existant SW802

⚠ DANGER

La carte de circuits imprimés étant traversée par un courant électrique, il y a un risque de décharge électrique.

13 DEPANNAGE

Vous pouvez effectuer un diagnostic des erreurs de l'unité extérieure au moyen des LED sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure, ainsi qu'utiliser les codes de contrôle affichés sur la télécommande à fil de l'unité intérieure.
Utilisez les LED et codes de contrôle pour diverses vérifications. Les détails des codes de contrôle affichés sur la télécommande à fil de l'unité intérieure sont décrits dans le Manuel d'installation de l'unité intérieure.

Vérification d'un état anormal actuel

1. Vérifiez que le commutateur DIP SW803 est placé sur OFF.
2. Notez les états des LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins 1 seconde. L'état des LED passe en mode d'affichage 2.
4. Vérifiez le code dont le mode d'affichage 1 correspond aux états des LED notés et le mode d'affichage 2 correspond à l'état clignotant actuel des LED800 à LED804 dans le tableau suivant pour identifier la cause.

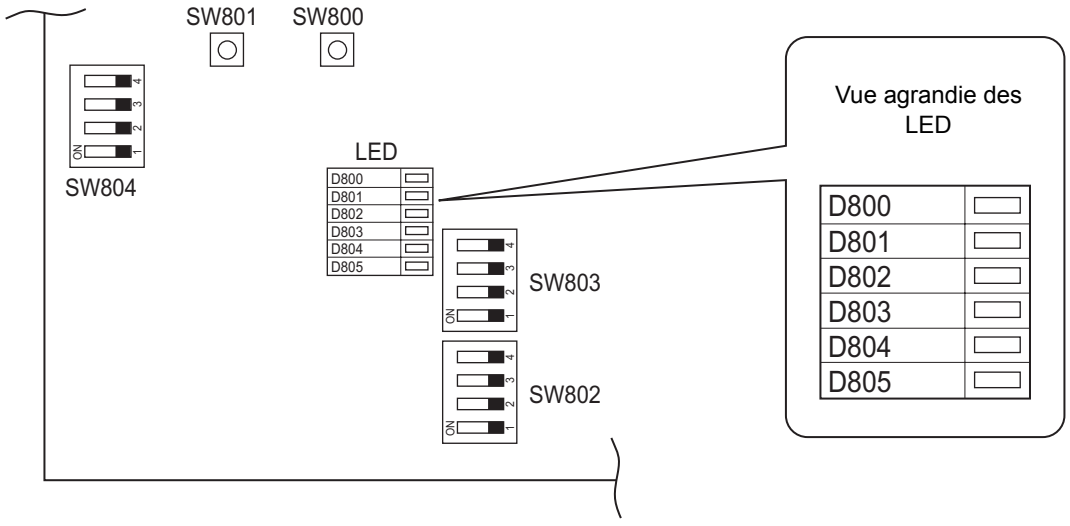
Vérification d'un état anormal dans le passé bien qu'il ne se produise plus

1. Placez le bit 1 du commutateur DIP SW803 sur ON.
2. Notez les états des LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins 1 seconde. L'état des LED passe en mode d'affichage 2.
4. Recherchez une erreur dont le mode d'affichage 1 correspond aux états des LED notés et le mode d'affichage 2 correspond à l'état clignotant actuel des LED800 à LED804 dans le tableau suivant pour identifier la cause.
   - Une **erreur du détecteur de température (TO)** extérieure ne peut être vérifiée que pendant qu'elle se produit.

N°	Cause	Mode d'affichage 1					Mode d'affichage 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Erreur du détecteur de décharge (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Erreur du détecteur de température extérieure (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Erreur du détecteur d'aspiration (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Erreur du détecteur de refroidisseur (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Erreur de connexion du détecteur de température extérieure (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Erreur EEPROM d'unité extérieure	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Verrouillage du compresseur	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Verrouillage du compresseur	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Erreur du circuit de détection de courant	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat pour compresseur activé	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Données modèle non réglées (sur la carte de circuits imprimés de service)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Erreur de communication MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Erreur de température de décharge	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Alimentation anormale (phase ouverte détectée ou tension anormale)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Surchauffe du refroidisseur	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuite de gaz détectée	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Erreur d'inversion soupape à 4 voies	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Opération de relâchement de haute pression	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Erreur du moteur de ventilateur d'unité extérieure	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protection court-circuit du pilote du compresseur	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Erreur du circuit de détection de position dans l'affichage une ligne	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(● : Eteint ○ : Allumé ◎ : Clignotant)

* Les LED et commutateurs DIP sont situés en bas à gauche de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure.



14 ANNEXE

Instructions pour les travaux :
Les tuyauteries R22 et R407C peuvent être réutilisées pour nos installations de produits R410A à inverseur numérique.

REMARQUE

La vérification de l'absence d'éraflures ou de bossellements sur les tuyaux existants et la vérification de la fiabilité de la résistance des tuyaux sont confiées aux installateurs sur le site. **Si les conditions spécifiées sont satisfaites, il est possible de mettre les tuyaux R22 et R407C existants en conformité avec ceux des modèles R410A.**

Conditions fondamentales requises pour réutiliser des tuyaux existants

Vérifiez et observez que ces trois conditions des tuyaux sont présentes lors des travaux de tuyauterie de réfrigérant.

1. **Secs** (Il n'y a pas d'humidité à l'intérieur des tuyaux.)
2. **Propres** (Il n'y a pas de poussière à l'intérieur des tuyaux.)
3. **Etanches** (Il n'y a pas de fuite de réfrigérant.)

Restrictions s'appliquant à l'utilisation de tuyaux existants

Dans les cas suivants, il ne faut pas réutiliser les tuyaux existants tels quels. Nettoyez les tuyaux existants ou remplacez-les par des tuyaux neufs.

1. Si une éraflure ou bossellement est important, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
2. Lorsque l'épaisseur du tuyau existant est inférieure aux « Diamètre et épaisseur de tuyau » spécifiés, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
   - La pression de service du R410A est élevée (1,6 fois celle des R22 et R407C). S'il y a une éraflure ou bossellement sur le tuyau ou qu'un tuyau trop mince est utilisé, la résistance à la pression peut être inadéquate et le tuyau risque même de se casser.

* **Diamètre et épaisseur de tuyau (mm)**

Diamètre extérieur du tuyau		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Epaisseur	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   - Si le diamètre du tuyau est de Ø12,7 mm ou moins et l'épaisseur est inférieure à 0,7 mm, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
3. Lorsque l'unité extérieure est restée avec les tuyaux déconnectés ou si du gaz a fuit des tuyaux et que ceux-ci n'ont pas été réparés et remplis.
   - Il est possible que de l'eau de pluie ou de l'air, de l'humidité pénètre dans le tuyau.
4. Lorsque le réfrigérant ne peut pas être récupéré à l'aide d'un appareil de récupération de réfrigérant.
   - Il est possible qu'une grande quantité d'huile sale ou d'humidité reste dans les tuyaux.
5. Lorsqu'un déshydrateur en vente dans le commerce est monté sur les tuyaux existants.
   - Il est possible que du vert de gris se soit développé.
6. Lorsque le climatiseur existant est déposé après avoir récupéré le réfrigérant.
   Vérifiez si l'huile semble être nettement différente de l'huile normale.
   - L'huile réfrigérante est de couleur vert de gris. Il est possible que de l'humidité se soit mélangée à l'huile et que de la rouille se soit développée dans le tuyau.
   - L'huile est décolorée, contient une grande quantité de résidus ou sent mauvais.
   - Une grande quantité de poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure est visible dans l'huile réfrigérante.
7. Lorsque le compresseur du climatiseur est déjà tombé en panne et été remplacé plusieurs fois.
   - Lorsque de l'huile décolorée, une grande quantité de résidus, de la poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure ou mélange de substances étrangères sont observés, cela provoquera des problèmes.
8. Lorsque l'installation temporaire et la dépose du climatiseur sont répétées, comme dans le cas où il est loué, etc.
9. Si le type d'huile réfrigérante du climatiseur existant est autre que l'une des huiles suivantes (huiles minérales), Suniso, Freol-S, MS (huile synthétique), benzène alcoyle (HAB, Barrel-freeze), série ester, PVE seulement de la série éther.
   - L'isolation d'enroulement du compresseur peut se détériorer.

REMARQUE

Les descriptions ci-dessus sont les résultats de vérifications effectuées par notre société et représentent nos opinions sur nos climatiseurs, mais ne garantissent pas l'utilisation de tuyaux existants de climatiseurs ayant adopté le R410A d'autres sociétés.

Tuyau de branchement pour système de fonctionnement simultané

- Dans les systèmes doubles actuels, lorsque TOSHIBA a spécifié qu'un tuyau de branchement doit être utilisé, il peut être réutilisé.
  Nom de modèle du tuyau de branchement :
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  Sur le climatiseur existant pour système de fonctionnement simultané (système double), il y a des cas où les tuyaux de branchement utilisés ont une résistance insuffisante à la compression.
  Dans ce cas, remplacez la tuyauterie par un tuyau de branchement pour le R410A.

Polymérisation des tuyaux

Lors de la dépose et de l'ouverture de l'unité intérieure ou extérieure pendant longtemps, polymérisez les tuyaux comme suit :

- Sinon de la rouille peut se développer lorsque de l'humidité ou des substances étrangères dues à de la condensation pénètre dans les tuyaux.
- La rouille ne peut pas éliminée par nettoyage et des tuyaux neufs sont nécessaires.

Emplacement	Durée	Méthode de polymérisation
A l'extérieur	1 mois ou plus	Pincement
	Moins d'1 moins	Pincement ou enroulement avec du ruban
A l'intérieur	Toutes les fois	

FR

Y a-t-il des éraflures ou bossellements sur les tuyaux existants ?

OUI → Tuyaux existants : Ne peuvent pas être utilisés.
• Utilisez des tuyaux neufs.

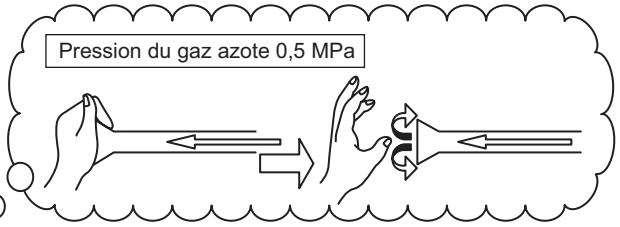
NON

Est-il possible de faire fonctionner le climatiseur existant ?

NON

OUI

- Après avoir fait fonctionner le climatiseur existant en mode de refroidissement pendant environ 30 minutes ou plus,* récupérez le réfrigérant.
- Nettoyage des tuyaux et récupération de l'huile
  - Récupération du réfrigérant : Méthode de pompage



- Déposez le climatiseur existant de la tuyauterie et effectuez un rinçage (pression de l'azote 0,5 MPa) pour éliminer tous les résidus se trouvant dans le tuyau.

Remarque] Dans le cas de tuyaux doubles, assurez-vous de rincer aussi le tuyau de branchement.

(S'il y a une décharge de résidus, il est probable qu'une grande quantité de résidus est présente.)

De l'huile très décolorée ou une grande quantité de résidus a-t-elle été déchargée ? (Lorsque l'huile se détériore, la couleur de l'huile devient boueuse ou noire.)

OUI → Nettoyez les tuyaux ou utilisez des tuyaux neufs.

NON

Raccordez les unités intérieure/extérieure au tuyau existant.
- Utilisez un écrou évasé monté sur l'unité principale pour les unités intérieure/extérieure. (N'utilisez pas l'écrou évasé du tuyau existant.)
- Ré-usinez l'évasement à la taille pour le R410A.

Au cas où un tuyau de gaz de Ø19 mm ou plus est utilisé pour l'unité extérieure de SP80 (3 HP) : (La taille du tuyau de gaz de notre modèle R410A 3 à 5 HP est de Ø15,9 mm)

→ Placez le commutateur de tuyau existant sur la carte de circuits imprimés de commande de cycle de l'unité extérieure sur le côté ON. A la sortie d'usine OFF → ON pour le tuyau existant (reportez-vous au tableau ci-dessous.) (Assurez-vous d'effectuer le réglage du tableau ci-dessous afin de limiter la pression du cycle de réfrigération de l'équipement dans le tuyau à la valeur standard.)

Commutateur de tuyau existant

	Commutateur
4, 5 HP	Bit 3 de SW802 → ON

- (Essai d'étanchéité), séchage à vide, charge du réfrigérant, contrôle de fuite de gaz

Essai de fonctionnement

Tuyauterie nécessaire pour changer la taille de l'écrou évasé/usinage du fait de la compression du tuyau

1) Largeur de l'écrou évasé : H

(mm)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	17	22	26	29	36
Pour le R22	Identique à ci-dessus		24	27	Identique à ci-dessus

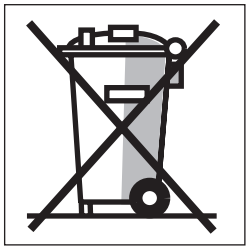
2) Taille d'usinage de l'évasement : A

(mm)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Pour le R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Devient un peu plus grande pour le R410A

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface de l'évasement.



INFORMATION IMPORTANTE ET AVERTISSEMENT :
LIRE ATTENTIVEMENT AVANT L'INSTALLATION DE L'UNITE. CONSERVER LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CETTE NOTICE DANS UN ENDROIT SUR PENDANT TOUTE LA VIE DE L'APPAREIL. CE DOCUMENT SERVIRA EN FIN DE VIE POUR L'ELIMINATION OU LE RECYCLAGE DE L'UNITE.

- Très sensibles aux problèmes de l'environnement, nous prenons en compte les dispositions de la Directive WEEE 2002/96/EC relative aux déchets des produits électriques et électroniques
- Ce produit est conforme à la Directive UE 2002/96/EC. En fin de vie, il doit être collecté et traité séparément, jamais jeté parmi les ordures ménagères non triées.
- L'objectif de la Directive UE 2002/96/EC est de maîtriser le flux croissant de déchets d'équipements électriques et électroniques, d'intensifier le recyclage des équipements électriques et électroniques (« EEE ») et de limiter la quantité de déchets EEE (« WEEE ») destinée au rebut final.
- Le symbole du conteneur à déchets barré d'une croix qui est appliqué sur le produit s'inscrit dans le domaine d'application de la Directive.
- L'utilisateur a la responsabilité de remettre le produit à un établissement de traitement approprié indiqué par l'administration municipale ou par le distributeur.
  Dans le cas de l'installation d'un produit neuf, il est possible d'obtenir la prise en charge du vieil équipement à rebuter directement par le distributeur.
- Le fabricant, l'importateur et le distributeur du produit sont responsables du ramassage et du traitement des déchets soit directement, soit à travers un système collectif.
  Le lecteur trouvera la liste de nos distributeurs dans chaque pays dans le tableau annexé à cette notice.
- Les sanctions en cas de violation de la Directive sont établies dans chaque pays.
- Nous suivons généralement l'interprétation CECED considérant la réglementation WEEE applicable aux unités portatives, aux déshumidificateurs, aux WRAC, aux systèmes Split jusqu'à 12 kW, aux réfrigérateurs et congélateurs enfichables.
- Il est cependant possible qu'il existe une différence entre les législations des différents états membres. Si la législation nationale exclut certains produits du domaine d'application de la réglementation WEEE, c'est la disposition locale qui prévaut ; les obligations en matière de WEEE ne doivent pas être respectées pour les produits qui ne rentrent pas dans le cadre de la loi nationale.
- Cette directive ne s'applique pas aux produits vendus en dehors de la Communauté Européenne. Dans le cas d'une vente en dehors de l'UE, les exigences en matière de WEEE n'ont pas à être respectées alors que la conformité à la réglementation locale doit être garantie.
- Pour tout renseignement supplémentaire, contactez l'administration municipale, le commerçant/distributeur/installateur qui a vendu le produit ou encore le fabricant.

❶ Pays
❷ Nom de la société responsable WEEE.

❶	❷
Autriche	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Belgique	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Anvers, Belgique
Chypre	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athènes, Grèce
Danemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Danemark
Estonie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Finlande	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
France	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Allemagne	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grèce	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athènes, Grèce
Pays-Bas	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Pays-Bas

❶	❷
Irlande	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irlande
Italie	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italie
Lettonie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Lituanie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Luxembourg	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Anvers, Belgique
Malte	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malte
Norvège	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Suède
Pologne	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsovie Pologne
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal

❶	❷
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
République tchèque	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Slovaquie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Slovénie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Espagne	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Suède	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg
Hongrie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche

La recherche permanente de perfectionnement du produit peut nécessiter des modifications ou changements, sans préavis.

Lesen Sie dieses Installationshandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Klimagerät installieren.
• Dieses Handbuch beschreibt die Installation des Außengeräts.
• Für die Installation des Innengeräts befolgen Sie bitte das Installationshandbuch, das mit dem Innengerät mitgeliefert wird.

VERWENDEN VON NEUEM KÜHLMITTEL

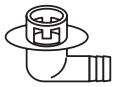
Dieses neue Klimagerät verwendet das neue Kühlmittel HFC (R410A) anstelle des bisher üblichen Kühlmittels R22, um einer Zerstörung der Ozonschicht vorzubeugen.

Inhalt

1 ZUBEHÖR 50
2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 51
3 INSTALLATION VON KLIMAGERÄTEN MIT MODERNEN KÜHLMITTELN 52
4 INSTALLATIONSVORAUSSETZUNGEN 54
5 KÜHLMITTELLEITUNGEN 58
6 ENTLÜFTUNG 62
7 ELEKTROINSTALLATION 64
8 ERDUNG 66
9 ANSCHLUSS 66
10 TESTLAUF 66
11 JÄHRLICHE WARTUNG 66
12 VOR ORT EINZURICHTENDE FUNKTIONEN 67
13 FEHLERSUCHE 68
14 ANHANG 70

1 ZUBEHÖR

■ Zubehör

Teilename	Menge	Form	Verwendung
Installationshandbuch	1	dieses Handbuch	(dem Kunden direkt auszuhändigen)
Drainage-Nippel	1		
Wasserdichte Gummikappe	5		
Schutzhülse	1		Kabelschutz (an der Anschlussabdeckung)
Schutzmanschette für Durchführung	1		Schutz der Leitungsdurchführung (an der Anschlussabdeckung)

DE

2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften eingehalten werden.
- Lesen Sie diese „SICHERHEITSVORKEHRUNGEN“ sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Alle nachfolgend beschriebenen Punkte enthalten wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit.
  Sie müssen unbedingt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf Fehler zu prüfen.
  Erklären Sie dem Kunden anhand der Bedienungsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.
- Bitten Sie den Kunden, dass er Installationshandbuch und Bedienungsanleitung zusammen aufbewahrt.

⚠ WARNUNG

- **Zur Installation und Wartung des Klimageräts wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.**
  Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuchs.
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
- **Bevor Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik oder Wartungsarbeiten ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, dass alle Stromschalter abgeschaltet sind. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr von Stromschlägen.
  Das Klimagerät muss an einen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung des Klimageräts verwendet wird. Verwenden Sie ausschließlich Spannungsquellen mit Nennspannung.
- **Achten Sie beim Anschluss des Kabels auf die richtige Polung.**
  Werden Anschlüsse vertauscht, kann dies zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- **Wenn Sie das Klimagerät zur Installation an einen anderen Ort bringen, achten Sie darauf, dass keine Luft oder andere Gase in den Kühlkreislauf eindringen können und sich mit dem angegebenen Kühlmittel (R410A) mischen.**
  Dringen Luft oder andere Gase in den Kreislauf ein, kann der Druck im Kühlkreislauf über die normalen Verhältnisse steigen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Leitungen platzen und dabei Personen verletzt werden.
- **Nehmen Sie niemals Änderungen an dem Gerät vor, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsschalter kurzschließen.**
- **Berühren Sie nicht den Einlass oder die Aluminium-Kühlrippen am Außengerät.**
  Dies kann zu Verletzungen führen.
- **Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest.**
  Wenn Sie die Bördelmutter zu stark festziehen, kann sie nach einer bestimmten Zeit brechen. Dies führt zum Austreten von Kühlmittel.
- **Installieren Sie das Klimagerät sicher an einer Stelle, wo das Gewicht des Geräts entsprechend aufgefangen werden kann.**
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Ist das Klimagerät nicht richtig montiert, kann es herabfallen und Verletzungen verursachen.
- **Wenn während der Installation Kühlmittel austritt, lüften Sie den Raum umgehend.**
  Wenn austretende Kühlmittelgase mit Feuer in Kontakt geraten, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- **Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kühlmittel austreten kann.**
  Wenn Kühlmittelgase austreten und in einen Raum mit einem Herd oder Ofen gelangen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- **Die Elektroarbeiten müssen gemäß Installationshandbuch von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät eine eigene Stromversorgung hat.**
  Eine nicht ausreichende Kapazität der Leitung oder eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Brand führen.
- **Verwenden Sie bei der Installation ausschließlich die angegebenen Kabeltypen. Sorgen Sie dafür, dass die Klemmen fest angezogen sind und keine Zugkräfte auf die Klemmen einwirken können.**
- **Wenn das Klimagerät den Raum nicht zufrieden stellend kühlt oder heizt, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Meist ist die Ursache dafür austretendes Kühlmittel.**
  Falls im Rahmen einer Reparatur Kühlmittel nachgefüllt werden muss, erfragen Sie beim Techniker Details zur Reparatur.
  Das im Klimagerät verwendete Kühlmittel ist ungefährlich.
  Normalerweise tritt kein Kühlmittel aus. Wenn das Kühlmittel jedoch in einem Raum austritt und ein Heizgerät oder ein Ofen in dem Raum in Brand gerät, können gesundheitsgefährdende Gase entstehen.
  Wenn ein Techniker das Kühlmittelleck repariert, vergewissern Sie sich, dass der Abschnitt mit dem Leck vollständig repariert worden ist.
- **Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die Vorschriften des lokalen Stromversorgers.**
  Eine nicht fachgerechte Erdung kann elektrische Schläge zur Folge haben.

- **Installieren Sie das Klimagerät nie an einer Stelle, an der es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Wenn das brennbare Gas ausströmt und sich im Bereich des Geräts sammelt, kann es sich entzünden.
- **Überprüfen Sie die sichere Installation der Kühlmittelleitung, bevor Sie das Klimagerät in Betrieb nehmen.**
  Wenn der Kompressor mit geöffnetem Ventil und ohne Kühlmittelleitung betrieben wird, zieht der Kompressor Luft, und der Kühlmittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zum Platzen von Leitungen und zu Verletzungen führen kann.
- **Für die Kühlmittelrückgewinnung (Abpumpen des Kühlmittels) müssen Sie zunächst den Kompressor abschalten, bevor Sie die Kühlmittelleitung trennen.**
  Wenn die Kühlmittelleitung getrennt wird, während der Kompressor mit geöffnetem Wartungsventil in Betrieb ist, zieht der Kompressor Luft, und der Kühlmittelkreislauf gerät unter Überdruck. Dies kann zum Platzen von Leitungen und zu Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

- **Klettern Sie nicht auf das Außengerät, und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.**
  Anderenfalls können Sie abstürzen, oder Gegenstände können herunterfallen. In beiden Fällen besteht Verletzungsgefahr.

- **Tragen Sie bei der Installation Arbeitshandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.**

Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung
- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Trennabstand von mindestens 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.
- Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine 25 A-Sicherung (alle Sicherungstypen erlaubt) installiert werden.

3 INSTALLATION VON KLIMAGERÄTEN MIT MODERNEN KÜHLMITTELN

⚠ VORSICHT

Installation von Klimageräten mit modernen Kühlmitteln
- **IN DIESEM KLIMAGERÄT WIRD DAS NEUE HFC-KÄLTEMITTEL R410A VERWENDET, DAS DIE OZONSCHICHT NICHT SCHÄDIGT.**

Das Kühlmittel R410A ist anfälliger für Verunreinigungen durch Wasser, Membranoxidation und Öle, da der Druck des Kühlmittels R410A etwa das 1,6-Fache des Kühlmittels R22 beträgt. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels wurde auch das bisher verwendete Kältemaschinenöl gewechselt. Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kühlmittel oder altes Kältemaschinenöl in den Kühlkreislauf des Klimageräts mit dem neuen Kühlmittel R410A gerät.
Um zu verhindern, dass falsches Kühlmittel und Kältemaschinenöl eingefüllt wird, wurde – gegenüber Systemen mit konventionellen Kühlmitteln – die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert. Außerdem werden andere Installationswerkzeuge verwendet. Aus diesem Grund sind für Geräte mit neuem Kühlmittel (R410A) Spezialwerkzeuge erforderlich. Verwenden Sie für die Rohrleitungen neues, sauberes Rohrmaterial mit Hochdruckverschraubung speziell für R410A, so dass kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.

■ Erforderliches Werkzeug/Geräte und Sicherheitshinweise

Legen Sie die Werkzeuge und Geräte, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind, bereit, bevor Sie mit der Installation beginnen.
Es dürfen nur die neuen Werkzeuge und Geräte verwendet werden.

Legende

△ : Neu (nur für die Verwendung mit R410A. Nicht für R22 oder R407C usw. verwenden)
◎ : Konventionelle Werkzeuge/Geräte verfügbar

Werkzeuge/Geräte	Verwendung	Verwendung der Werkzeuge/Geräte
Mehrwegmanometer	Absaugen/Befüllen von Kühlmittel und Funktionsprüfung	△ Neu, nur für die Verwendung mit R410A
Füllschlauch		△ Neu, nur für die Verwendung mit R410A
Füllzylinder	Nicht verwenden	Nicht verwendbar (verwenden Sie statt dessen das Messgerät zum Befüllen von Kühlmittel)
Gasleckprüfer	Gasleckprüfung	△ Neu erstellt
Vakuumpumpe	Vakuumtrocknung	Nicht verwendbar
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumtrocknung	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Bördelwerkzeug	Bördeln von Leitungen	◎ Kann bei passenden Abmessungen verwendet werden.
Rohrbiegezange	Biegen von Rohren	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Geräte zur Kühlmittelrückgewinnung	Kühlmittelrückgewinnung	△ Nur für R410A
Drehmomentschlüssel	Festziehen von Bördelmuttern	△ Nur für Ø12,7 mm und Ø15,9 mm
Rohrschneider	Trennen von Rohren	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Schweißgerät und Stickstoffflasche	Schweißen von Rohren	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Messgerät zum Befüllen von Kühlmittel	Einfüllen von Kühlmittel	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)

■ Kühlmittelleitungssystem

Neues Kühlmittel (R410A)

Verwenden von konventionellen Leitungen

- Wenn Sie konventionelle Leitungen verwenden, für die kein bestimmter Kühlmitteltyp angegeben wurde, sind ausschließlich Leitungen mit einer Wandstärke von 0,8 mm (bei Ø6,4 mm, Ø9,5 mm und Ø12,7 mm) und 1,0 mm (bei Ø15,9 mm) zu verwenden. Verwenden Sie keine konventionellen Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.

Verwenden von herkömmlichen Kupferrohren

- Verwenden Sie herkömmliche Kupferrohre mit einer Wandstärke von 0,8 mm (bei Ø6,4 mm, Ø9,5 mm und Ø12,7 mm) oder von 1,0 mm (bei Ø15,9 mm).
  Verwenden Sie keine Kupferrohre mit einer geringeren als den angegebenen Wandstärken.

Bördelmuttern und Bördelung

- Die Bördelmuttern und die Bördelung unterscheiden sich von denen für konventionelles Kühlmittel.
  Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmuttern oder spezielle Bördelmuttern für R410A.
- Lesen Sie vor dem Bördeln sorgfältig das Kapitel „KÜHLMITTELLEITUNGEN“.

4 INSTALLATIONSVORAUSSETZUNGEN

■ Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte.

Länge der Kühlmittelleitung

Länge der Kühlmittelleitung des Raum-/Außengeräts	Erläuterung zum Nachfüllen
3 bis 30 m	Kein zusätzliches Kühlmittel vor Ort erforderlich.
*31 bis 75 m	<Zusätzliches Kühlmittel erforderlich> Füllen Sie pro Meter Leitung, der über 30 m hinausgeht, zusätzlich 40 g Kühlmittel nach.

* Vorsicht beim Nachfüllen von Kühlmittel
Wenn die Länge der Kühlmittelleitung über 30 m hinaus geht, füllen Sie 40 g Kühlmittel pro überschüssigem Meter nach. Bei einer Länge von maximal 75 m ergibt sich eine maximale Nachfüllmenge von 1.800 g.
Messen Sie das Kühlmittel genau ab. Wenn Sie zuviel Kühlmittel nachfüllen, kann es zu schweren Störungen des Kompressors kommen.

* Verwenden Sie keine Kühlmittelleitungen, die kürzer als **3 m** sind.
Dies kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors oder anderer Komponenten führen.

Dichtigkeitstest

1. Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite weiter an.
2. Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
3. Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kühlmittel aus dem Außengerät. (Das Kühlmittel im Außengerät reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

Elektrische Verdrahtung

- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Raum- und Außengerät mit Kabelschellen, damit sie nicht mit dem Gehäuse in Kontakt geraten.

Erdung

⚠ WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt geerdet ist.
Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Informationen zur Überprüfung der Erdung erhalten Sie bei dem Händler, der das Klimagerät installiert hat, oder von einem professionellen Montagebetrieb.

- Durch korrekte Erdung wird die elektrostatische Aufladung der Oberfläche am Außengerät (und die Gefahr von Stromschlägen) verhindert, die durch Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverter) verursacht wird. Wenn das Außengerät nicht korrekt geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

Testlauf

Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor Beginn des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

⚠ VORSICHT

Fehlerhafte Arbeiten können zu Fehlfunktionen führen und Kundenbeschwerden nach sich ziehen.

DE

■ Installationsort

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einem Ort, der für das Gewicht des Geräts ausgelegt ist.
Ist die Konstruktion nicht tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

⚠ VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, an dem es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.
Wenn sich um das Außengerät brennbare Gase sammeln, besteht Brandgefahr.

Installieren Sie das Außengerät mit dem Einverständnis des Kunden an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt:

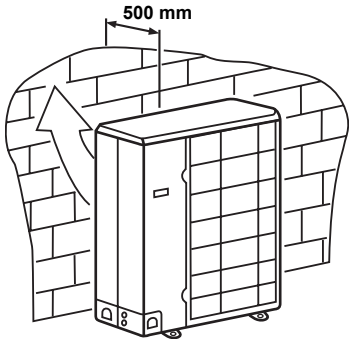
- Ein gut belüfteter Ort ohne Hindernisse in der Nähe der Luftzufuhr und des Luftaustritts.
- Ein Platz, der keinem Regen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Ein Ort, der die Betriebsgeräusche oder Vibrationen des Außengeräts nicht verstärkt.
- Ein Ort, an dem austretendes Wasser problemlos abfließen kann.

Das Außengerät darf an folgenden Orten nicht installiert werden:

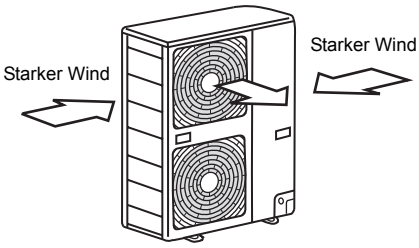
- An Orten mit salzhaltiger (Küstenregion) oder schwefelgashaltiger Luft (heiße Quellen) – erfordert spezielle Wartung
- An Orten, an dem sich Öl, Dampf, ölhaltiger Rauch oder ätzende Gase befinden
- An Orten, an dem organische Lösungsmittel verwendet werden
- In der Nähe von Hochfrequenzgeräten (einschließlich Invertern, privaten Stromgeneratoren, medizinischen Geräten und Kommunikationsgeräten)
  (Eine Installation an solchen Orten kann zu Fehlfunktionen des Klimageräts, Störungen bei der Steuerung oder Problemen durch Störsignale von solchen Geräten führen.)
- Ein Ort, an dem die austretende Luft des Außengeräts gegen Fenster von Nachbargebäuden geblasen wird
- An Orten, an dem die Betriebsgeräusche des Außengeräts übertragen werden können
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, die Standbeine zu sichern.
- An Orten, an dem das ablaufende Kondenswasser Probleme verursacht

⚠ VORSICHT

1. Installieren Sie das Außengerät so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
2. Wenn das Außengerät an einem Ort installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
3. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen (Beispiele):
   1) Installieren Sie das Gerät so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt.
      Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zum Gebäude.

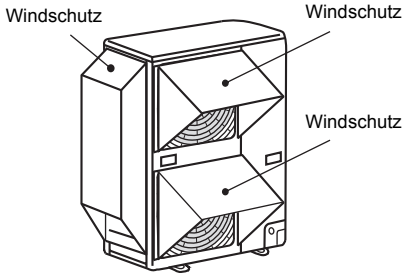


   2) Ermitteln Sie die Windrichtung während der Betriebszeit des Klimageräts, und installieren Sie das Gerät so, dass sich die Abluftöffnung im rechten Winkel zur Windrichtung befindet.



- Wird das Klimagerät in den Kühlmodus bei niedrigen Temperaturen eingesetzt (Außentemperaturen: -5 °C oder niedriger), schützen Sie es mit einem Luftkanal oder einem Windschutz vor direkter Windeineinwirkung.

<Beispiel>

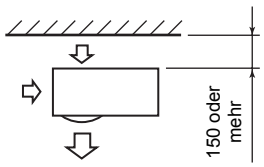


■ Zur Installation benötigter Platz (Einheit: mm)

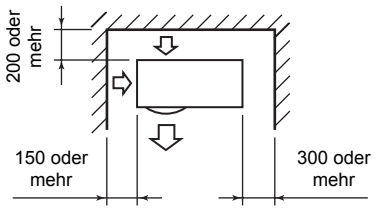
Hindernis auf der Rückseite

Oberseite frei

1. Einzelgerät-Installation

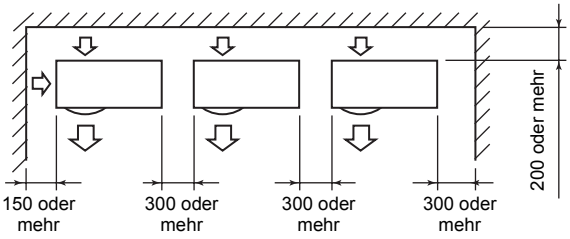


2. Hindernisse sowohl rechts als auch links



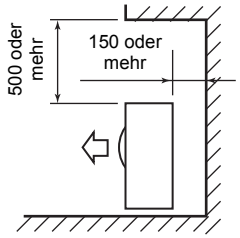
Die Höhe des Hindernisses muss geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

3. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Die Höhe des Hindernisses muss geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

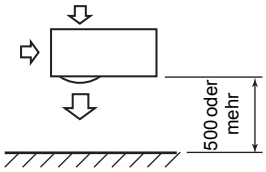
Hindernis auch auf der Oberseite



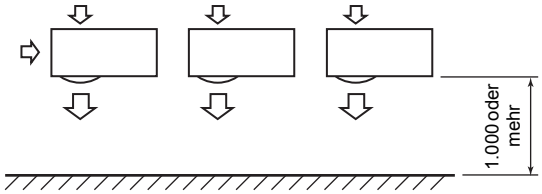
Hindernis auf der Vorderseite

Über dem Gerät frei

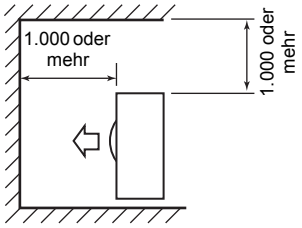
1. Einzelgerät-Installation



2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Hindernis auch über dem Gerät

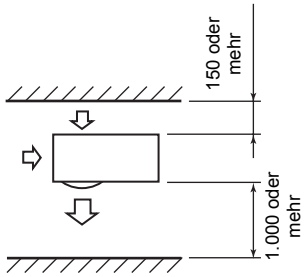


Hindernis auf Vorder- und Rückseite

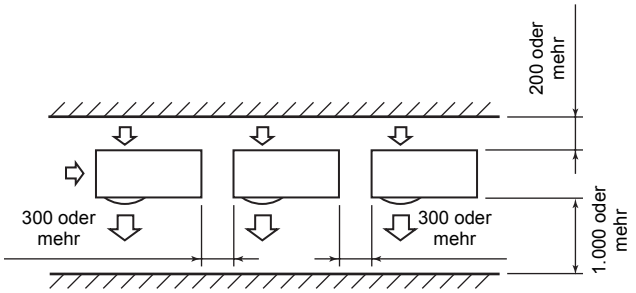
Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei. Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

Standardinstallation

1. Einzelgerät-Installation



2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten

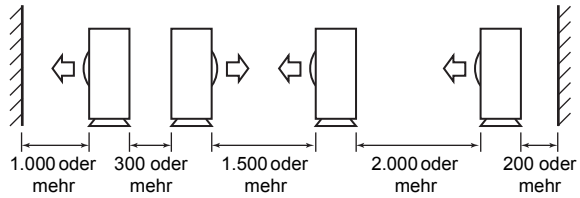


DE

Reiheninstallation sowohl vorne als auch hinten

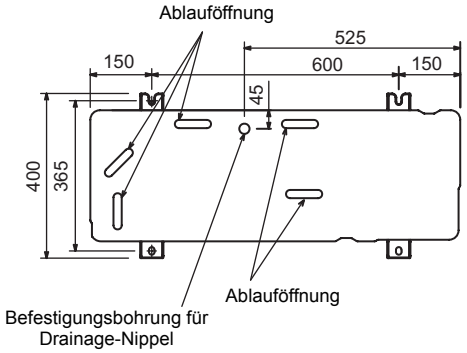
Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei. Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

Standardinstallation



■ Installation des Außengeräts

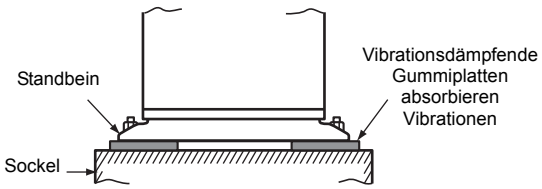
- Überprüfen Sie vor der Installation, ob der Installationsort stabil genug und waagerecht ist, um übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Beachten Sie das folgende Diagramm, um den Sockel mit den Ankerschrauben sicher zu befestigen. (Ankerschraube, Mutter: M10 x 4 Paar)



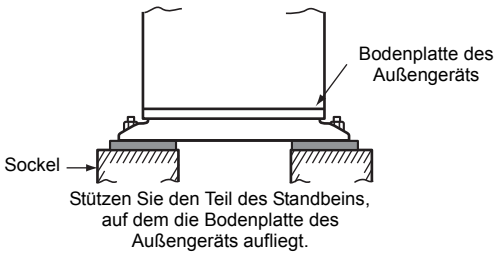
- Wie in der Abbildung dargestellt, sind Sockel und vibrationsdämpfende Gummiplatten so zu installieren, dass sie das Standbein an der Stelle stützen, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.

* Wenn Sie den Sockel für ein Außengerät installieren, dessen Leitungen nach unten weisen, berücksichtigen Sie den Verlauf der Leitungen.

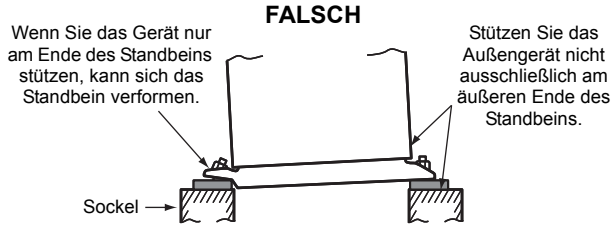
RICHTIG



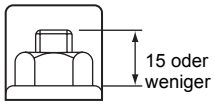
RICHTIG


Bodenplatte des Außengeräts
Sockel
Stützen Sie den Teil des Standbeins, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.

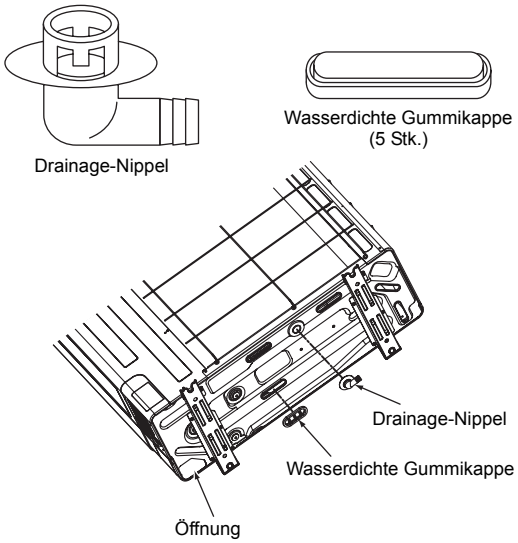
FALSCH


Wenn Sie das Gerät nur am Ende des Standbeins stützen, kann sich das Standbein verformen.
Stützen Sie das Außengerät nicht ausschließlich am äußeren Ende des Standbeins.
Sockel

Die Ankerschraube darf höchstens 15 mm überstehen.



- Wenn das Wasser über einen Schlauch abläuft, installieren Sie den Drainage-Nippel und die wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen handelsüblichen Schlauch (Innendurchmesser: 16 mm). Dichten Sie die Öffnung und die Schrauben mit Silikon oder einem ähnlichen Material ab, damit kein Wasser herabtropfen kann.
  Unter bestimmten Bedingungen kann sich Kondenswasser bilden und herabtropfen.
- Wenn Wasser in größeren Mengen abgeführt wird, muss eine Auffangwanne installiert werden.



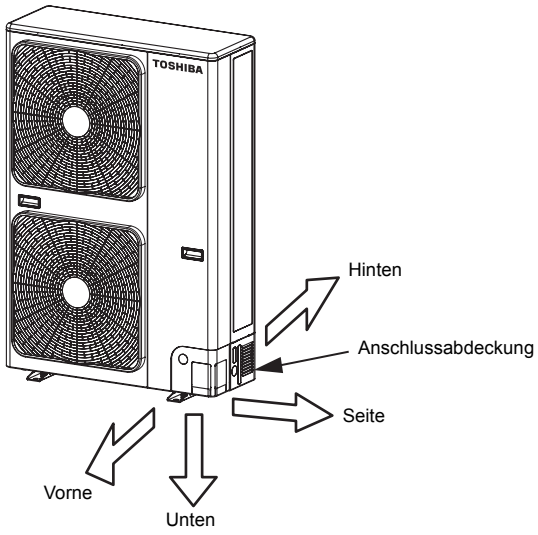
■ Hinweise

Wenn das Gerät bei Außentemperaturen von 0 °C oder darunter über längere Zeit im Heizbetrieb läuft, kann das Tauwassers durch Gefrieren an der Bodenplatte unter Umständen nicht ablaufen. Dadurch können Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden.
Für die sichere Installation des Klimageräts wird empfohlen, am Installationsstandort eine Frostschutzheizung einzubauen.
Nähere Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler.

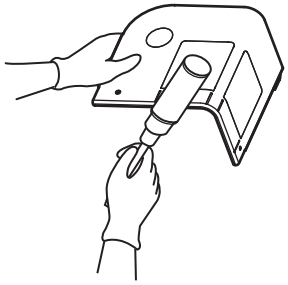
5 KÜHLMITTELLEITUNGEN

■ Ausbrechen der Leitungsdurchführung

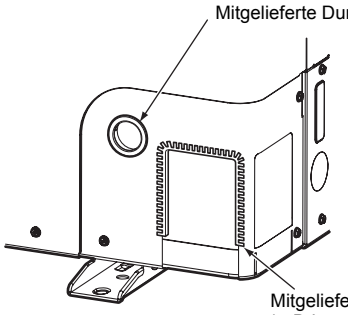
Ausbrechen



- Die Rohrleitungen für Raum- und Außengerät können auf 4 Seiten angeschlossen werden.
  Öffnen Sie die Anschlussabdeckung an der Sollbruchstelle, wo Sie die Leitungen bzw. Kabel durchführen möchten.
- Entfernen Sie die Anschlussabdeckung, und schlagen Sie mit dem Griff eines Schraubendrehers mehrmals auf die Sollbruchstelle. Die Öffnung lässt sich leicht herausbrechen.
- Nachdem Sie die Öffnung herausgebrochen haben, entfernen Sie die Grate. Zum Schutz der Kabel und Leitungen bauen Sie die mitgelieferte Durchführungshülse ein, und bringen Sie die Schutzmanschette um die Durchführungsöffnung an.
  Montieren Sie nach dem Anschließen der Leitungen die Anschlussabdeckung wieder. Sie lässt sich leicht montieren, wenn Sie den Schlitz im unteren Teil abtrennen.
  Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckung wieder. Die Anschlussabdeckung kann leicht installiert werden, wenn Sie den Schlitz am unteren Teil der Abdeckung abtrennen.



* Tragen Sie hierbei Arbeitshandschuhe.



* Bringen Sie die Schutzmanschette sicher an, damit sie sich nicht löst.

DE

■ Optionale Installationsteile (vor Ort bereitzustellen)

	Teilebezeichnung	Menge
A	Kühlmittelleitungen Flüssigkeitsseitig: Ø9,5 mm Gasseitig: Ø15,9 mm	Jeweils
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylenschaum, 10 mm stark)	1
C	Dichtungsmasse, PVC-Band	Jeweils

■ Anschließen der Kühlmittelleitungen

⚠ VORSICHT

BEACHTEN SIE BEI DER VERLEGUNG DER ROHRLEITUNGEN IMMER DIE FOLGENDEN 4 WICHTIGEN PUNKTE

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen.
2. Achten Sie auf dicht abschließende Verbindungen zwischen Rohren und Gerät.
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks.

Rohrleitungsverbindung

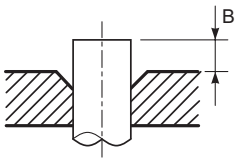
Flüssigkeitsseitig	
Außendurchmesser	**Dicke**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gasseitig	
Außendurchmesser	**Dicke**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Bördelung

1. Trennen Sie das Rohr mit einem Rohrschneider. Entfernen Sie die Grate. Sie können Gaslecks verursachen.
2. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein, und bördeln Sie es auf.
   Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmuttern oder spezielle Bördelmuttern für R410A.
   Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein, und bördeln Sie das Rohr.
   Da die Größe der Bördelung für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie nach Möglichkeit nur die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge.
   Sie können jedoch auch die herkömmlichen Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

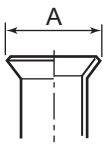
Bördelhöhe: B (Einheit: mm)



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Verwendung von R410A-Werkzeug	Verwendung von herkömmlichem Werkzeug
	R410A	1,0 bis 1,5
9,5	0 bis 0,5	
15,9		

Bördeldurchmesser A (Einheit: mm)

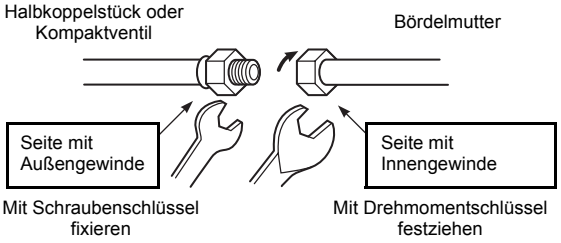


Außendurchmesser des Kupferrohrs	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0,5 mm weiter heraus als bei R22, um so die angegebene Größe der Bördelverbindung zu erreichen. Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Bördelung richtig einzustellen.

■ Anziehen der Verbindungen

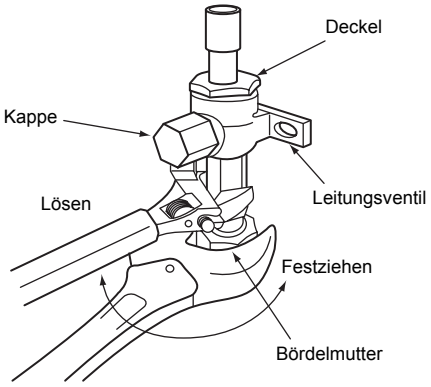
1. Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus, und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



2. Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Wenn Sie nur einen Schlüssel verwenden, kann die Mutter nicht mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden. Verwenden Sie aber für das Lösen oder Festziehen der Bördelmutter des Ventils auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.

(Einheit: N•m)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Anzugsdrehmoment
9,5 mm (Durchmesser)	33 bis 42 (3,3 bis 4,2 kgf•m)
15,9 mm (Durchmesser)	68 bis 82 (6,8 bis 8,2 kgf•m)

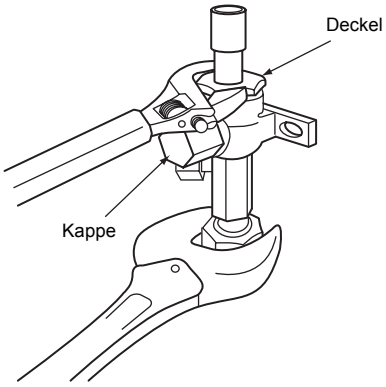


Ventil auf Gasseite

⚠ VORSICHT

1. Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Kappe oder dem Deckel an.
   Das Ventil kann beschädigt werden.
2. Wenn Sie zuviel Kraft anwenden, kann die Mutter unter bestimmten Installationsbedingungen brechen.

FALSCH



- Prüfen Sie nach der Installation die Leitungsverbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.
- Der Druck in einem R410A-System liegt um etwa das 1,6-fache höher als bei R22-Systemen.
  Ziehen Sie daher die gebördelte Rohrverbindung, die Raum- und Außengerät miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest.
  Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

Bringen Sie niemals Kühlmaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung.

DE

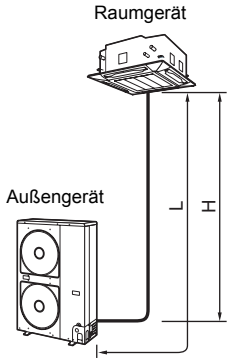
■ Länge der Kühlmittelleitungen

Einfaches System

Zulässige Leitungslänge (m)	Höhenunterschied (Innen-Außen H) (m)	
Gesamtlänge L	Raumgerät: Oben	Außengerät: Unten
75	30	30

Leitungsdurchmesser (mm)		Anzahl der Biegungen
Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	10 oder weniger
Ø15,9	Ø9,5	

Abbildung: Einfaches System

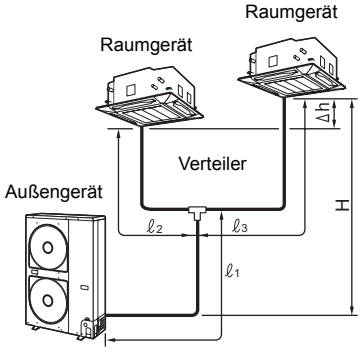


Twin-System

Zulässige Leitungslänge (m)			Höhenunterschied (m)		
Gesamtlänge • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Maximal	Verteilte Leitungen • ℓ2 • ℓ3 Maximal	Verteilte Leitungen • ℓ3 – ℓ2 Maximal	Innen – Außen H		Innen – Innen (∆h)
			Raumgerät: Oben	Außengerät: Oben	
50	15	10	30	30	0,5

Leitungsdurchmesser (mm)				Anzahl der Biegungen
Hauptleitung		Abzweigleitung		
Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 oder weniger

Abbildung: Twin-System



6 ENTLÜFTUNG

■ Dichtigkeitstest

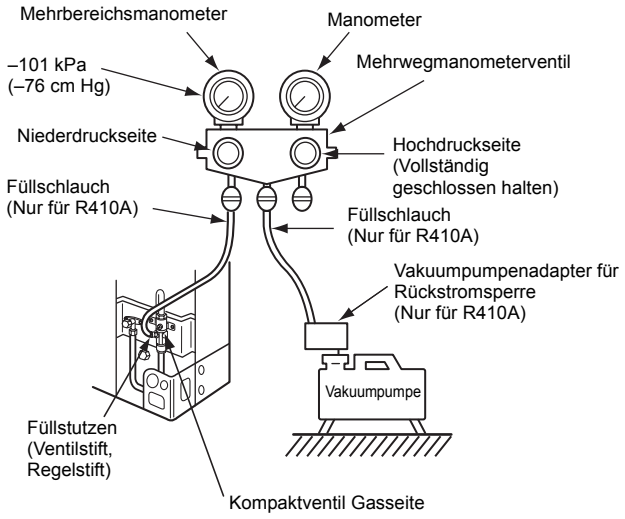
Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite weiter an.
Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

■ Entlüftung

Verwenden Sie aus Umweltschutzgründen bei der Installation des Geräts zur Entlüftung der Rohrleitungen eine Vakuumpumpe.

- Lassen Sie aus Umweltschutzgründen niemals Kühlmittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.
(Öl kann im Kühlkreislauf einer mit R410A betriebenen Anlage zu Problemen führen.)



Vakuumpumpe

Schließen Sie den Füllschlauch wie in der Abbildung dargestellt an, wenn das Ventil des Manometers vollständig geschlossen ist.
↓
Schließen Sie den Anschlussstutzen des Füllschlauchs so an, dass der Ventilstift (Regelstift) am Füllstutzen des Systems nach innen gedrückt wird.
↓
Öffnen Sie die Niederdruckseite ganz.
↓
Schalten Sie die Vakuumpumpe EIN. (*1)
↓
Lösen Sie die Bördelmutter des geschlossenen Kompaktventils (gasseitig) ein wenig, um zu prüfen, ob Luft hindurch geht. (*2)
↓
Ziehen Sie die Bördelmutter wieder fest.
↓
Saugen Sie die Luft ab, bis das Mehrbereichsmanometer einen Druck von –101 kPa (–76 cmHg) anzeigt. (*1)
↓
Schließen Sie die Niederdruckseite ganz.
↓
Schalten Sie die Vakuumpumpe AUS.
↓
Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Minuten angeschlossen, und überprüfen Sie, ob die Druckanzeige am Mehrbereichsmanometer konstant bleibt.
↓
Öffnen Sie die Ventilspindel bzw. den Ventilhebel vollständig. (Zunächst an der Flüssigkeits- und dann an der Gasseite)
↓
Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füllstutzen.
↓
Ziehen Sie das Ventil und die Kappen des Füllstutzens fest.

*1 Verwenden Sie Vakuumpumpe, Pumpenadapter und Mehrwegmanometerventil nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Geräte beschrieben.
Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Ölstandsanzeigers reicht.

*2 Wenn keine Luft eingefüllt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Anschlussstutzen des Ablassschlauchs, der den Ventilstift nach innen drückt, fest mit dem Füllstutzen verbunden ist.

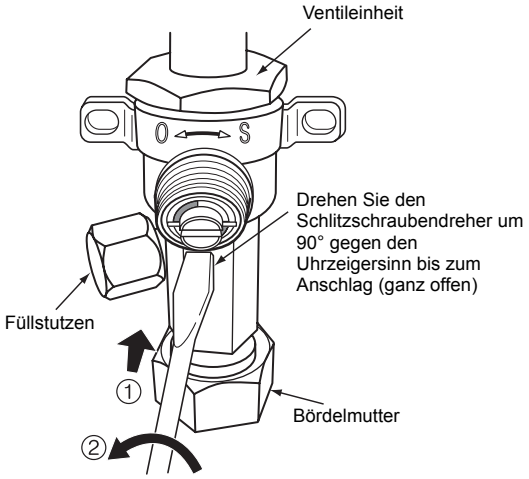
DE

■ So öffnen Sie das Ventil

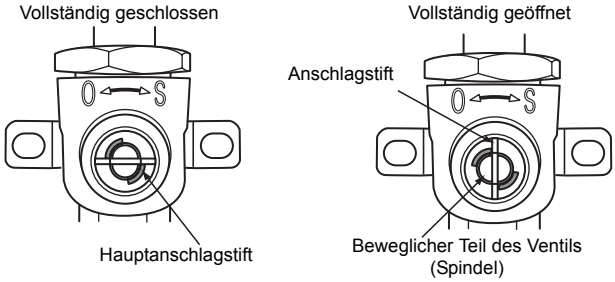
Öffnen oder schließen Sie das Ventil.

Flüssigkeitsseitig
Öffnen Sie das Ventil mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel.

Gasseitig



Hebelposition



- Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist und der Schraubendreher den Anschlag erreicht hat, darf das ausgeübte Drehmoment 5 N•m nicht übersteigen. Ein höheres Drehmoment kann das Ventil beschädigen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils
- Öffnen Sie die Ventilspindel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie die Kappe mit einem Drehmomentschlüssel fest an.

Anzugsdrehmoment für Kappe

Ventilgröße	Ø9,5 mm	33 bis 42 N•m (3,3 bis 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 bis 25 N•m (2,0 bis 2,5 kgf•m)
Füllstutzen		14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)

■ Nachfüllen von Kühlmittel

Bei diesem Modell wird bei einer Kühlmittelleitungslänge bis zu 30 m kein Kühlmittel nachgefüllt. Wenn die Länge der Kühlmittelleitung 30 m überschreitet, müssen Sie die angegebene Menge Kühlmittel nachfüllen.

Vorgehensweise zum Nachfüllen von Kühlmittel

1. Nachdem die Kühlmittelleitung vollständig entlüftet wurde, schließen Sie die Ventile und füllen Sie das Kühlmittel ein. Dabei muss das Klimagerät ausgeschaltet sein.
2. Wenn die erforderliche Menge Kühlmittel nicht eingefüllt werden kann, füllen Sie sie während des Kühlvorgangs über den Einfüllstutzen des Ventils auf der Gasseite ein.

Anforderungen zum Nachfüllen von Kühlmittel

Füllen Sie flüssiges Kühlmittel ein.
Wenn Sie gasförmiges Kühlmittel nachfüllen, verändert sich die Zusammensetzung des Kühlmittels, was einen normalen Betrieb verhindert.

Nachzufüllende Kühlmittelmenge

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Leitungslänge
- Informationen zur Kühlmittel-Nachfüllmenge für Twin-Raumgeräte finden Sie im Installationshandbuch der Abzweigleitung (separat zu erwerben).
- Bei Kühlmittelleitungen von 30 Metern Länge oder weniger muss kein Kühlmittel abgelassen werden.

7 ELEKTROINSTALLATION

⚠ WARNUNG

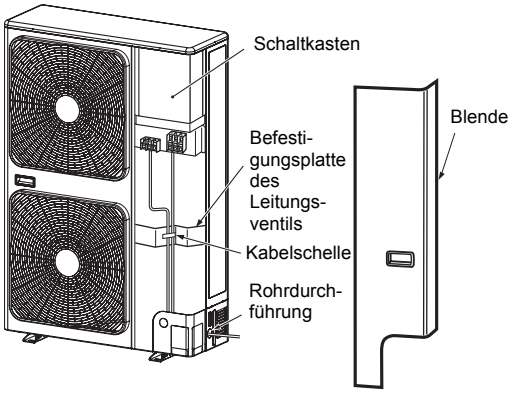
1. **Verwenden Sie die angegebenen Kabel, und überprüfen Sie ihre Verbindung. Befestigen Sie die Kabel sicher mit den Schellen (Zugentlastung), sodass die Kontakte an den Klemmen nicht belastet werden.**
   Bei fehlerhaftem Kontakt oder fehlerhafter Befestigung besteht Brandgefahr usw.
2. **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
   Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.
   Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
3. **Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden.**
   Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.

⚠ VORSICHT

- Durch falsche Polung können Teile verschmoren.
- Verwenden Sie nur die Kabelschellen, die am Gerät befestigt sind.
- Achten Sie beim Abisolieren der Kabel darauf, dass weder die stromführenden Adern noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratzt werden.
- Verwenden Sie Netz- und Verbindungskabel der angegebenen Stärke und des angegebenen Typs mit den erforderlichen Schutzkomponenten.

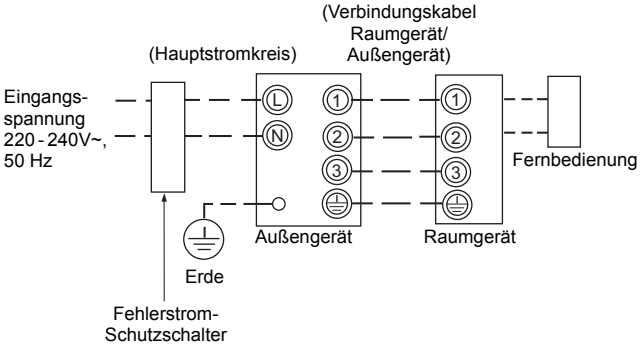
- Wenn Sie die Blende entfernen, sehen Sie die elektrischen Bauteile auf der Vorderseite.
- Für die Verkabelung kann ein Metallrohr durch die Bohrung gelegt werden. Wenn die Größe der Bohrung nicht dem Verkabelungsrohr entspricht, vergrößern Sie die Bohrung auf die erforderliche Größe.
- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Raum- und Außengerät mit Kabelbindern entlang der Anschlussleitung, damit sie den Kompressor oder die Ablassleitung nicht berühren.
  (Kompressor und Ablassleitung werden heiß.)

Befestigen Sie diese Kabel außerdem an den Kabelschellen auf der Befestigungsplatte des Leitungsventils im Schaltkasten.



■ Verdrahtung zwischen Raumgerät und Außengerät

Die gestrichelten Linien zeigen Verdrahtung am Installationsort.



- Schließen Sie die Adern des Verbindungskabels zwischen Raumgerät und Außengerät an den Anschlussklemmen der beiden Geräte an. Identische Adern sind an Klemmen mit gleicher Nummerierung anzuschließen.
  Eine falsche Verdrahtung kann zum Ausfall des Geräts führen.

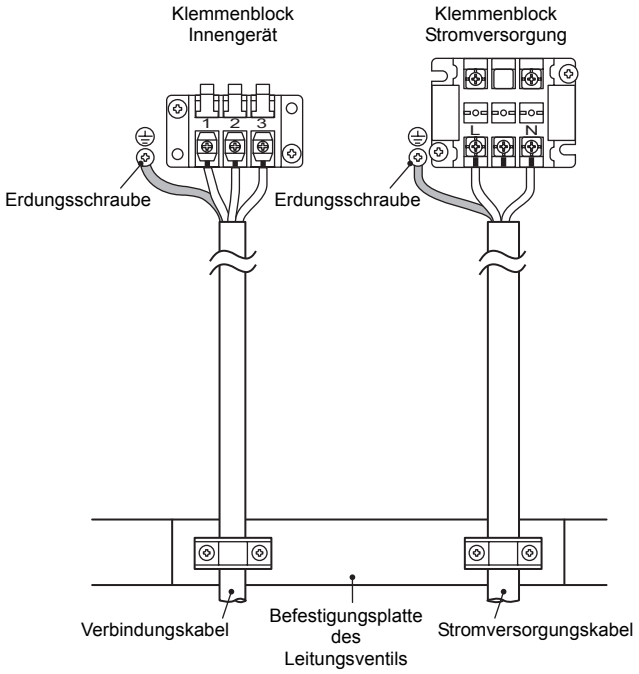
Schließen Sie an das Klimagerät ein Netzkabel mit den folgenden Spezifikationen an.

Model RAV-	SP110	SP140
Stromversorgung	220 - 240 V~, 50 Hz	
Maximaler Betriebsstrom	22,8 A	
Installationssicherungs-wert	25 A (es können alle Typen verwendet werden)	
Netzkabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 oder mehr)	
Verbindungskabel Raumgerät/ Außengerät	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 oder mehr)	

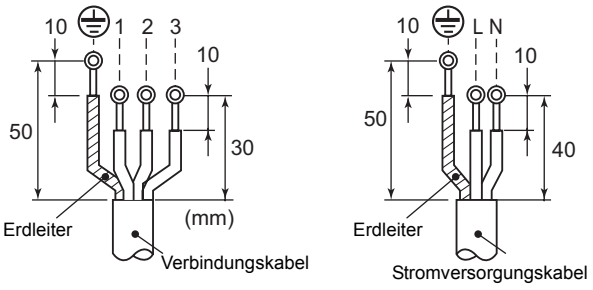
DE

Anschließen der Kabel

1. Schließen Sie die Verbindungsadern an den Klemmenblöcken des Außen- und Raumgeräts an. Achten Sie auf die identische Klemmennummerierung. H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 oder mehr)
2. Wenn Sie das Verbindungskabel an das Außengerät anschließen, achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät eindringen kann.
3. Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Adern) mit Isolierband. Die Kabel sind so zu verlegen, dass sie keine stromführenden oder metallenen Teile berühren.
4. Die Verbindungskabel müssen immer durchgängig verlaufen und dürfen nicht mit Lüsterklemmen o. ä. verbunden werden.
   Verwenden Sie Kabel, deren Länge für die gesamte Strecke ausreicht.



Abisolierlänge von Netz- und Verbindungskabel



⚠ VORSICHT

- Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand oder Rauchentwicklung führen.
- Das Klimagerät muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung des Klimageräts verwendet wird.
- Dieses Produkt kann an Netzstrom angeschlossen werden.
  Feste Verdrahtung:
  Ein Trennschalter, der alle Pole trennt und einen Trennabstand von mindestens 3 mm aufweist, muss in die Festverdrahtung mit eingebaut werden.

8 ERDUNG

⚠ WARNUNG

- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.

Schließen Sie den Erdleiter entsprechend der gültigen technischen Vorgaben korrekt an.
Der Erdleiter muss angeschlossen werden, um elektrische Schläge, Störsignale und elektrostatisches Aufladen der Außengeräte-Oberfläche durch die Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverters) im Außengerät zu verhindern.
Das Berühren des nicht korrekt geerdeten Außengeräts kann Stromschläge durch elektrostatische Aufladung verursachen.

9 ANSCHLUSS

Nachdem Sie die Kühlmittelleitung, die Verkabelung zwischen den Geräten und die Ablaufleitung installiert haben, umwickeln Sie diese mit Klebeband, und befestigen Sie sie mit handelsüblichen Schellen oder vergleichbaren Halterungen an der Wand.
Achten Sie darauf, dass die Netzkabel und Verbindungskabel zwischen Innen-/Außengerät zu dem gasseitigen Ventil und zu Leitungen ohne Wärmeisolierung ausreichenden Abstand haben.

10 TESTLAUF

- **Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor Beginn des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.**
  Zum Schutz des Kompressors werden 220-240 VAC in das Gerät für die Vorheizung des Kompressors eingespeist.
- **Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie einen Testlauf durchführen.**
  - **Alle Leitungen sind korrekt angeschlossen und weisen keine Lecks auf.**
  - **Das Ventil ist geöffnet.**
    Wenn der Kompressor mit geschlossenem Ventil betrieben wird, entsteht Überdruck im Außengerät. Dadurch kann der Kompressor oder andere Komponenten beschädigt werden.
    Wenn Anschlüsse undicht sind, wird Luft eingesogen, und der Innendruck steigt weiter an. Dies kann zu einem Platzen der Leitungen und zu Verletzungen führen.
- Das Klimagerät darf nur mit dem korrekten Verfahren gemäß Benutzerhandbuch betrieben werden.

DE

11 JÄHRLICHE WARTUNG

- Bei Klimaanlagen, die regelmäßig in Betrieb sind, wird eine regelmäßige Reinigung/Wartung des Raumgeräts und Außengeräts dringend empfohlen.
  Als Faustregel gilt: Wenn das Raumgerät täglich etwa acht Stunden in Betrieb ist, müssen Raumgerät und Außengerät mindestens alle drei Monate gereinigt werden. Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.
  Wenn versäumt wird, das Raumgerät und Außengerät regelmäßig zu reinigen, können Leistungseinbußen, Vereisung, Wasseraustritt und sogar Kompressordefekte auftreten.

12 VOR ORT EINZURICHTENDE FUNKTIONEN

■ Nachtbetrieb

- Wenn Sie einen handelsübliche Timer und das separat erhältliche Steuergerät TCB-KBOS1E anschließen, kann das Gerät nachts mit einem niedrigen Geräuschpegel betrieben werden. Weitere Informationen finden Sie in den Bedienungsanleitungen dieser Komponenten.
- Die Energiesparfunktion des Klimageräts reduziert die Betriebsgeräusche während des Nachtbetriebs.
- Je nach Außenbedingungen (z. B. Außentemperatur) kann im geräuscharmen Betrieb nicht immer eine ausreichende Leistung garantiert werden.

■ Umgang mit vorhandenen Leitungen

Wenn Sie bereits vorhandene Leitungen verwenden möchten, müssen Sie folgende Punkte sorgfältig überprüfen:

- Wandstärke (muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen)
- Kratzer und Beulen
- Wasser, Öl, Schmutz oder Staub in der Leitung
- Lockere Bördelung und Undichtigkeiten an Schweißstellen
- Zustand des Kupferrohrs und der Wärmeisolierung

Vorsichtsmaßnahmen beim Verwenden von vorhandenen Leitungen

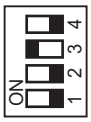
- Zur Vermeidung von Gaslecks dürfen benutzte Bördelmuttern nicht wiederverwendet werden. Ersetzen Sie sie durch die mitgelieferte Bördelmutter, und stellen Sie eine neue Bördelverbindung her.
- Spülen Sie die Leitung mit Stickstoff, oder verwenden Sie eine andere geeignete Reinigungsmethode. Wenn verfärbtes Öl oder Rückstände entweichen, waschen Sie die Leitung aus.
- Überprüfen Sie die Schweißstellen an der Leitung auf Gasdichtigkeit.

Wenn die Leitung folgende Eigenschaften aufweist, darf sie nicht mehr verwendet werden. Installieren Sie stattdessen eine neue Leitung.

- Die Leitung liegt schon über einen langen Zeitraum offen (vom Raum- oder Außengerät getrennt).
- Die Leitung war an einem Außengerät angeschlossen, in dem ein anderes Kühlmittel als R22, R410A oder R407C verwendet wurde.
- Die vorhandene Leitung muss eine Wandstärke aufweisen, die mindestens den folgenden Werten entspricht.

Äußerer Referenzdurchmesser (mm)	Wandstärke (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Verwenden Sie keine Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.
- Wenn Sie eine Ø19,1 mm-Leitung verwenden, stellen Sie Bit 3 von SW802 (Leitungsschalter) auf der Platine des Außengeräts auf ON. In diesem Fall ist die Heizleistung – je nach Außen- und Raumtemperatur – möglicherweise eingeschränkt.

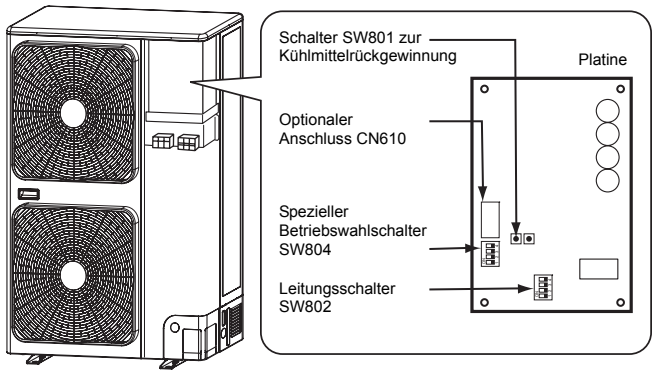
SW802	
Bei Auslieferung	Beim Verwenden vorhandener Leitungen
	

■ Rückgewinnung von Kühlmittel

- Wenn das Raum- oder Außengerät transportiert werden soll, können Sie mithilfe des Schalters zur Kühlmittelrückgewinnung SW801 auf der Platine des Außengeräts Kühlmittel zurückgewinnen.

Vorgehensweise

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Klimageräts ein.
2. Wählen Sie über die Fernbedienung für das Raumgerät den Ventilatormodus.
3. Stellen Sie auf der Platine des Außengeräts den Schalter SW804 auf OFF, und drücken Sie dann den Schalter SW801 mindestens eine Sekunde lang. Das Klimagerät wechselt bis zu 10 Minuten lang in den Zwangskühlmodus.
   Bedienen Sie in dieser Zeit das Ventil, um Kühlmittel zurückzugewinnen.
4. Wenn die Rückgewinnung des Kühlmittels abgeschlossen ist, schließen Sie das Ventil, und drücken Sie SW801 mindestens eine Sekunde lang, um den Vorgang zu beenden.
5. Schalten Sie den Strom aus.



⚠ GEFAHR

Seien Sie vorsichtig. Die Platine steht unter Strom, und es besteht die Gefahr elektrischer Schläge.

13 FEHLERSUCHE

Neben den Fehlercodes, die auf der Kabelfernbedienung des Raumgeräts angezeigt werden, dienen auch die LEDs auf der Platine des Außengeräts der Fehlersuche.
Die LEDs und Fehlercodes lassen sich für unterschiedliche Prüfungen verwenden. Weitere Informationen zu den auf der Kabelfernbedienung des Raumgeräts angezeigten Fehlercodes finden Sie im Installationshandbuch des Raumgeräts.

Überprüfen des aktuellen Fehlerstatus

1. Stellen Sie sicher, dass der DIP-Schalter SW803 auf OFF gesetzt ist.
2. Notieren Sie sich den Zustand der LEDs D800 bis D804. (Anzeigemodus 1)
3. Drücken Sie den Schalter SW800 mindestens eine Sekunde lang. Der LED-Status wechselt in den Anzeigemodus 2.
4. Suchen Sie in der folgenden Tabelle die Kombination der LED-Codes von Anzeigemodus 1 (notiert) und Anzeigemodus 2 (wird gerade von den LEDs D800 bis D804 angezeigt), und lesen Sie in der entsprechenden Zeile die Fehlerursache ab.

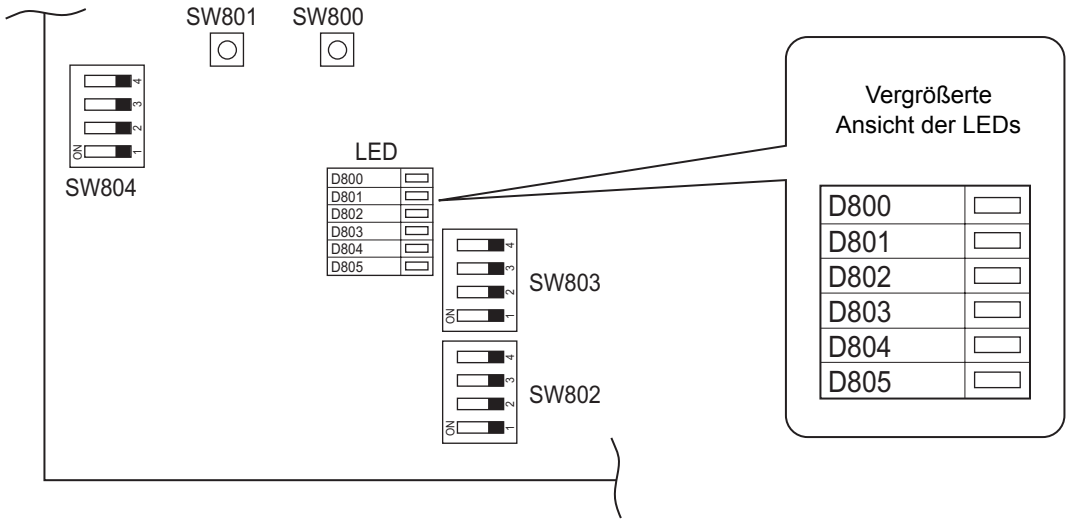
Fehler ermitteln, der in der Vergangenheit aufgetreten ist und jetzt nicht mehr vorliegt

1. Setzen Sie Bit 1 des DIP-Schalters SW803 auf ON.
2. Notieren Sie sich den Zustand der LEDs D800 bis D804. (Anzeigemodus 1)
3. Drücken Sie den Schalter SW800 mindestens eine Sekunde lang. Der LED-Status wechselt in den Anzeigemodus 2.
4. Suchen Sie in der folgenden Tabelle die Kombination der LED-Codes von Anzeigemodus 1 (notiert) und Anzeigemodus 2 (wird gerade von den LEDs D800 bis D804 angezeigt), und lesen Sie in der entsprechenden Zeile die Fehlerursache ab.
   - Ein **Fehler am Außenluftsensor (TO)** kann nur ermittelt werden, während er auftritt.

Nr.	Ursache	Anzeigemodus 1					Anzeigemodus 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Fehler am Ablass-Sensor (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Fehler am Außenlufttemperaturfühler (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Fehler am Ansaug-Sensor (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Fehler am Kühlkörper-Sensor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Anschlussfehler Außentemperaturfühler (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	EEPROM-Fehler Außengerät	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Kompressorsperre	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Kompressorsperre	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Fehler im Stromerkennungskreis	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Kompressorthermostat aktiviert	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Modelldaten nicht eingerichtet (auf Wartungsplatine)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU-Kommunikationsfehler	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Ablasstemperaturfehler	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abweichungen in der Stromversorgung (offene Phase oder Spannungsabweichung entdeckt)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Kühlkörperüberhitzung	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gasleck erkannt	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4-Wege-Rückschlagventilfehler	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Hochdruckablassbetrieb	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Fehler Ventilatormotor Außengerät	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kurzschlussschutz Kompressorantrieb	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Fehler Positionserkennungskreis in einzeiligem Display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: AUS ○: EIN ◎: Blinkt)

* Die LED-Leuchten und DIP-Schalter befinden sich unten links auf der Platine des Außengeräts.



14 ANHANG

Montageanleitung:
Für Installationen mit unserem R410A-Digitalinverter-Gerät können die vorhandenen R22- und R407C-Rohrleitungen wiederverwendet werden.

HINWEIS

Die Überprüfung des alten Rohrleitungssystems auf Beschädigungen und Verschleißerscheinungen und die Überprüfung der Wandstärke erfolgt normalerweise am Installationsort.
Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, können die vorhandenen R22- und R407C-Rohrleitungen für R410A-Modelle verwendet werden.

Voraussetzungen zur Wiederverwendung der vorhandenen Leitungen

Vergewissern Sie sich, dass die Kühlmittelleitungen die folgenden drei Voraussetzungen erfüllen:
1. **Trocken** (keine Feuchtigkeit in den Leitungen)
2. **Sauber** (kein Staub in den Leitungen)
3. **Dicht** (Kühlmittel kann nicht austreten)

Einschränkungen bei der Verwendung vorhandener Leitungen

In den folgenden Fällen können die vorhandenen Rohrleitungen nicht ohne weiteres verwendet werden: Die vorhandenen Leitungen müssen gereinigt oder gegen neue ausgetauscht werden.
1. Sind die Leitungen stark verkratzt oder verbeult, müssen Sie unbedingt neue Kühlmittelleitungen verwenden.
2. Ist die vorhandene Wandstärke geringer als unter „Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke“ angegeben, müssen Sie neue Leitungen verwenden.
   - Der Betriebsdruck von R410A ist hoch (etwa 1,6 mal höher als der von R22 und R407C). Rohrleitungen, die verkratzt, verbeult oder zu dünnwandig sind, eignen sich nicht für diese hohen Drücke und können im schlimmsten Fall platzen.

* **Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke (mm)**

Rohraußendurchmesser		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Dicke	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   - Liegt der Durchmesser bei Ø12,7 mm oder darunter und die Wandstärke unter 0,7 mm, müssen Sie neue Kühlmittelleitungen verwenden.
3. Wenn die Rohrleitungen nicht am Außengerät angeschlossen waren, oder wenn Gas aus den Leitungen ausgetreten ist und die Leitungen nicht repariert und wieder gefüllt wurden.
   - Es besteht die Möglichkeit, dass Wasser oder Luftfeuchtigkeit in die Leitungen eindringt.
4. Wenn das Kühlmittel nicht über eine Kühlmittelrückgewinnungsanlage zurück gewonnen werden kann.
   - Es besteht die Möglichkeit, dass große Mengen verunreinigten Öls und Feuchtigkeit in den Leitungen verbleiben.
5. Wenn an die vorhandenen Leitungen ein handelsüblicher Trockner angeschlossen ist.
   - Das Kupfer kann oxidiert sein (Grünspan).
6. Wenn das vorhandene Klimagerät entfernt wurde, nachdem das Kühlmittel zurückgewonnen wurde. Überprüfen Sie, ob sich das Öl deutlich von normalem Öl unterscheidet.
   - Das Kältemaschinenöl ist grün wie oxidiertes Kupfer: Es besteht die Möglichkeit, dass sich Feuchtigkeit und Öl vermischt haben und die Leitungen im Inneren oxidiert sind.
   - Das Öl hat sich verfärbt, enthält große Mengen an Rückständen oder riecht unangenehm.
   - Im Kältemaschinenöl befindet sich eine große Menge glänzender Metallspäne oder anderer Abrieb.
7. Wenn das Klimagerät wegen Ausfällen des Kompressors ausgetauscht wird.
   - Wenn sich das Öl verfärbt hat, eine große Menge an Rückständen, glänzenden Metallspänen oder Abrieb enthält oder sich mit anderen Fremdkörpern gemischt hat, können Probleme auftreten.
8. Wenn das Klimagerät mehrfach ein- und ausgebaut wird (z. B. bei Leasing-Geräten usw.)
9. Wenn im vorhandenen Klimagerät anderes Kältemaschinenöl als Suniso, Freol-S, MS (synthetisches Öl), Alkylbenzol (HAB, Barrel Freeze), Esteröl, PVE (nur dieses Etheröl) verwendet wurde.
   - Die Wicklungsisolierung des Kompressors kann beschädigt werden.

HINWEIS

Die obigen Hinweise basieren auf Untersuchungen an unseren eigenen Klimageräten. Es besteht daher keine Gewähr, dass die vorhandenen Kühlmittelleitungen für R410A-Systeme anderer Hersteller verwendet werden können.

Abzweigleitung für Twin-Systeme

- Bei gleichzeitig betriebenen Twin-Systemen können die von TOSHIBA angegebenen Abzweigleitungen wieder verwendet werden.
  Modellname der Abzweigleitung:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  Bei vorhandenen Twin-Systemen für den Simultan-Betrieb besitzen manche Abzweigleitungen nicht die erforderliche Druckfestigkeit.
  Verwenden Sie in diesem Fall die speziell für R410A ausgelegte Abzweigleitung.

Reinigen von Rohrleitungen

Wenn Raum- oder Außengerät für längere Zeit offen stehen oder ausgebaut werden, müssen die Leitungen wie folgt gereinigt werden:
- Andernfalls kann sich Rost bilden, wenn durch Kondensation Feuchtigkeit oder Fremdkörper in die Leitungen eindringen.
- Rost kann nicht durch Reinigung entfernt werden. Daher müssen neue Rohrleitungen verwendet werden.

Installationsort	Zeitraum	Behebung
Außen	1 Monat oder mehr	Abklemmen
	Weniger als 1 Monat	Abklemmen oder abkleben
Innen	Immer	

DE

Sind vorhandene Leitungen verkratzt oder verbeult?

JA → Vorhandene Leitungen: Nicht verwendbar
• Neue Leitungen verwenden.

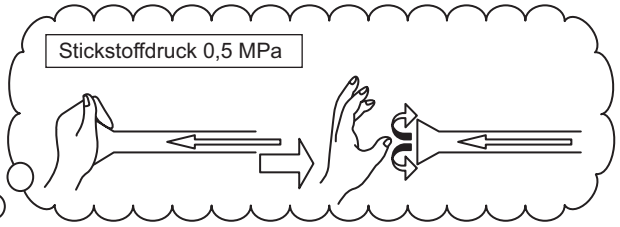
NEIN

Kann das vorhandene Klimagerät in Betrieb genommen werden?

NEIN

JA

- Wenn das vorhandene Klimagerät mindestens 30 Minuten lang* im Kühlbetrieb war, beginnen Sie mit der Rückgewinnung des Kühlmittels.
- Zum Reinigen der Leitungen und zum Rückgewinnen des Öls
  - Kühlmittelrückgewinnung: Abpump-Methode



- Trennen Sie das vorhandene Klimagerät von der Leitung, und spülen Sie die Rohrleitungen mit Stickstoff (Druck 0,5 MPa), um Rückstände zu beseitigen.

Hinweis] Bei Twin-Systemen muss auch der Abzweig gespült werden.

(Wenn Rückstände entweichen, kann man davon ausgehen, dass das System viele Rückstände enthält.)

Ist stark verfärbtes Öl oder eine große Menge Rückstände entwichen? (Verbrauchtes Öl trübt sich ein oder verfärbt sich schwarz.)

JA → Leitungen reinigen oder gegen neue austauschen.

NEIN

Raum-/Außengerät an vorhandene Leitung anschließen.
- Verwenden Sie für die Raum- und Außengeräte die angebrachten Bördelmuttern. (Verwenden Sie keine Bördelmuttern vorhandener Leitungen.)
- Passen Sie die Bördelungen an die Größe für R410A an.

Wenn ein Gasrohr mit einem Durchmesser von Ø19 mm oder größer für das Außengerät SP80 (3 HP) verwendet wird: (Für unsere R410A-Modelle 3 bis 5 HP beträgt der Durchmesser der Gasrohre Ø15,9 mm)

→ Stellen Sie den Leitungsschalter auf der Steuerungsplatine des Außengeräts auf ON. Werkseinstellung für vorhandene Leitungen ist OFF → ON (siehe folgende Tabelle.) (Stellen Sie das System unbedingt nach der folgenden Tabelle ein, um den Kühlmitteldruck der Anlage auf den Standardleitungsdruck zu beschränken.)

Schalter für vorhandene Leitung

	Schalter
4, 5 HP	Bit 3 von SW802 → ON

- (Dichtigkeitsprüfung), Vakuumtrocknung, Kühlmittelbefüllung, Gasleckprüfung

Testlauf

Größe der Bördelmutter/ Bördelung muss auf den Rohrleitungsdruck angepasst werden.

1) Bördelmutterbreite: H

(mm)

Kupferrohr, Außendurchmesser	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R410A	17	22	26	29	36
Für R22	wie oben		24	27	wie oben

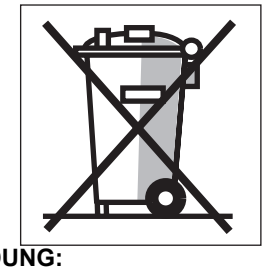
2) Bördelgröße: A

(mm)

Kupferrohr, Außendurchmesser	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Für R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Wird für R410A etwas größer

Bringen Sie niemals Kühlmaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung.



WICHTIGE INFORMATIONEN UND WARNMELDUNG:
BITTE LESEN, BEVOR DAS GERÄT INSTALLIERT WIRD. BEWAHREN SIE DIE INFORMATIONEN DIESER ANLEITUNG AN EINEM SICHEREN ORT AUF, DENN SIE WERDEN BIS LEBENSENDE, ZUR ENTSORGUNG ODER WIEDERVERWENDUNG DES GERÄTS BENÖTIGT.

- Wir sind sehr sensibel gegenüber der Umwelt und erfüllen die Richtlinie 2002/96/EC WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
- Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2002/96/EC. Nachdem dessen Anwendung beendet ist, muß es separat eingesammelt werden und kann nicht als unsortierten Müll entsorgt werden.
- Ziel der EU-Richtlinie 2002/96/EC ist, die schnell steigende Müllproduktion von elektrischen und elektronischen Geräten zurückzuhalten, Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten („EEE“) zu verstärken und die Gesamtmenge an EEE-Müll („WEEE“), das zur endgültigen Entsorgung geht, zu reduzieren.
- Das Symbol der durchgestrichenen Mülleimer , das auf dem Produkt angebracht ist, bedeutet, dass dieses Produkt unter diese Richtlinie fällt.
- Der Benutzer ist verantwortlich für das Zurückbringen des Produktes zu der geeigneten Sammelstelle, so wie von der zuständigen Gemeinde oder Austräger angegeben.
  Im Falle von installation eines neuen Produktes Kenn es möglich sein, dass der Austräger direkt alten WEEE einsammelt.
- Der Hersteller, Importeur und Vertreiber sind verantwortlich für das Einsammeln und das Behandeln von Müll, entweder direkt oder über ein Sammelsystem. Die Liste unserer Vertreiber in jedem Land wird in der beigefügten Tabelle gezeigt.
- Im Falle von Verstoß gegen die Richtlinie werden in jedem Land Sanktionen verhängt.
- Wir befolgen allgemein die „CECED Interpretation“ und betrachten die WEEE als anwendbar bei tragbaren Geräten, Entfeuchtungsgeräten, WRACs, Split-Systemen bis zu 12 kW, Einbaukühlschränken und -fächem.
- Trotzdem können Unterschiede zwischen Gesetzen der Mitgliedstaten existieren. Falls das Landesgesetz Produkte vom WEEE-Anwendungsbereich ausschließt, muß das Landesgesetz beachtet werden und die WEEE-Verpflichtungen müssen für die Produkte, die außerhalb des Anwendungsbereichsbereichs des Landesgesetzes fallen, nicht beachtet werden.
- Diese Richtlinie betrifft nicht die Produkte, die außerhalb der Europäischen Union verkauft werden. Wenn das Produkt außerhalb der EU verkauft wird, müssen die WEEE-Verpflichtungen nicht beachtet werden, während die Erfüllung der örtlichen Regelungen gewährleistet sein muß.
- Für weitere Informationen wenden sie sich bitte an die Gemeindestelle bzw. an das Geschäft/den Verkäufer/den Installateur, die das Produkt verkauft haben oder an den Hersteller.

❶ Land
❷ Name der Gesellschaft verantwortlich für WEEE.

❶	❷
Österreich	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Belgien	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgien
Zypern	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athens Griechenland
Dänemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Dänemark
Estland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Finnland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Frankreich	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex Frankreich
Deutschland	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Griechenland	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athens Griechenland
Niederlande	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Niederlande

❶	❷
Irland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irland
Italien	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italien
Lettland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Litauen	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Luxembourg	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgien
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Norwegen	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Schweden
Polen	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Polen
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal

❶	❷
GB	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Tschechische Republik	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Slovakei	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Slovenien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Spanien	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Schweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Ungarn	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

Leggere attentamente questo Manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.
• Questo manuale descrive la procedura di installazione dell'unità esterna.
• Per installare l'unità interna, consultare il Manuale di installazione allegato all'unità stessa.

ADOZIONE DEL NUOVO REFRIGERANTE

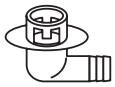
Questo modello di condizionatore d'aria è nuovo in quanto adotta il nuovo refrigerante HFC (R410A) al posto del tradizionale refrigerante R22 in modo da evitare la distruzione dello strato di ozono.

Indice

1 ACCESSORI 74
2 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA 75
3 INSTALLAZIONE DEL CONDIZIONATORE D'ARIA CHE IMPIEGA IL NUOVO REFRIGERANTE 76
4 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE 78
5 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE. 82
6 SPURGO DELL'ARIA 86
7 ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI 88
8 MESSA A TERRA 90
9 COMPLETAMENTO. 90
10 PROVA DI FUNZIONAMENTO 90
11 MANUTENZIONE ANNUALE 90
12 FUNZIONI DA IMPLEMENTARE A LIVELLO LOCALE 91
13 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 92
14 APPENDICE. 94

1 ACCESSORI

■ Accessori

Nome parte	Quantità	Forma	Utilizzo
Manuale di installazione	1	Questo manuale	(Consegnare direttamente al cliente.)
Ugello di scarico	1		
Tappo di gomma impermeabile	5		
Boccola di protezione	1		Per la protezione dei cavi (coperchio tubo)
Materiale di protezione per parte di passaggio	1		Per la protezione della parte di passaggio (coperchio tubo)

IT

2 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

- Accertarsi che siano rispettate tutte le disposizioni vigenti a livello locale, nazionale e internazionale.
- Prima dell'installazione, leggere attentamente questo paragrafo di "PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA".
- Le precauzioni descritte sotto includono articoli importanti ai fini della sicurezza.
  Non mancare di osservarli scrupolosamente.
- Completato il lavoro di installazione, eseguire un funzionamento di prova per accertarsi che non vi siano problemi.
  Seguire il Manuale del proprietario per illustrare l'uso e i metodi di manutenzione dell'unità ai clienti.
- Richiedere al cliente di conservare il Manuale di installazione insieme al Manuale del proprietario.

⚠ ATTENZIONE

- **Per installare/sottoporre a manutenzione il condizionatore d'aria, rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a un tecnico di installazione qualificato.**
  Eseguire l'installazione correttamente, in conformità con il presente manuale di installazione.
  Un'installazione errata può causare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.
- **Assicurarsi di collegare il filo di messa a terra. (cablaggio di messa a terra)**
  Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
  Non collegare i fili di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, conduttori dei parafulmini o a fili di messa a terra per cablaggi telefonici.
- **Prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico o di manutenzione dell'unità, disattivare l'interruttore dell'alimentazione principale o l'interruttore generale.**
  Accertarsi che tutti gli interruttori di alimentazione elettrica siano disattivati. In caso contrario, si potrebbero provocare scosse elettriche.
  Il condizionatore d'aria deve essere collegato a un circuito di alimentazione elettrica dedicato. Utilizzare il voltaggio indicato.
- **Collegare il cavo di collegamento correttamente.**
  Qualora il cavo di collegamento sia errato, i componenti elettrici potrebbero venire danneggiati.
- **Quando si intende spostare il condizionatore d'aria in un'altra sede, fare particolarmente attenzione a non consentire che il refrigerante specificato (R410A) si mescoli con altri corpi gassosi nel ciclo di refrigerazione.**
  Qualora dell'aria o un altro gas si mescolino con il refrigerante, la pressione del gas nel circuito di refrigerazione aumenterebbe in modo anomalo e potrebbe provocare lo scoppio di tubi o lesioni personali.
- **Non modificare questa unità rimuovendo le parti di sicurezza o cortocircuitando gli interruttori di blocco di sicurezza.**
- **Non toccare la presa d'aria o le alette di alluminio dell'unità esterna.**
  In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali.
- **Serrare il dado svasato con una chiave torsiometrica come illustrato.**
  Un serraggio eccessivo del dado svasato potrebbe causare delle spaccature nel lungo periodo, provocando perdita di refrigerante.
- **Installare il condizionatore d'aria saldamente in una sede in cui la base possa sostenere adeguatamente il peso dell'unità.**
- **Eseguire il lavoro di installazione specificato osservando le misure antisismiche.**
  Qualora il condizionatore d'aria non venga installato correttamente, l'apparecchio potrebbe cadere e provocare infortuni.
- **Qualora si sia verificata una perdita di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente la stanza.**
  L'eventuale contatto tra il gas refrigerante fuoriuscito e il fuoco può produrre gas tossici.
- **Completato il lavoro di installazione, accertarsi che non vi siano perdite di gas refrigerante.**
  Qualora si verifichi una perdita di gas refrigerante in una stanza e il gas entri in contatto con delle fiamme, ad esempio in una cucina, si potrebbero generare gas tossici.
- **I lavori sull'impianto elettrico devono essere eseguiti da un elettricista qualificato seguendo il Manuale di installazione. Assicurarsi che il condizionatore d'aria sia collegato a un'alimentazione elettrica dedicata.**
  Una capacità di alimentazione elettrica insufficiente o un'installazione non corretta possono provocare un incendio.
- **Utilizzare solo i cablaggi specificati durante l'installazione dell'unità. Assicurarsi che tutti i terminali siano fissati saldamente, onde evitare che forze esterne producano un effetto negativo sui terminali.**
- **Quando il condizionatore d'aria non è più in grado di raffreddare o riscaldare un locale in modo adeguato, contattare il rivenditore dal quale è stato acquistato l'apparecchio, in quanto la causa è imputabile a una perdita di refrigerante.**
  Qualora la riparazione preveda il rabbocco del refrigerante, richiedere al personale dell'assistenza dettagli in merito.
  Il refrigerante utilizzato nel condizionatore d'aria non è nocivo.
  Generalmente il refrigerante non è soggetto a perdite. Tuttavia, qualora si verifichino delle perdite di refrigerante in una stanza, e una stufa o un fornello prendano fuoco, potrebbero essere prodotti gas tossici.
  Quando si richiede l'aiuto del personale dell'assistenza per la riparazione della perdita di refrigerante, accertarsi che la perdita sia stata completamente riparata.

- **Per il collegamento dell'alimentazione elettrica, osservare le normative dell'azienda locale fornitrice di energia elettrica.**
  Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.
- **Non installare il condizionatore d'aria in una sede che possa essere soggetta al rischio di esposizione a gas combustibili.**
  Qualora si verifichi una perdita e la concentrazione di un gas combustibile in prossimità dell'apparecchio, sussiste il rischio di incendio.
- **Installare il tubo del refrigerante stabilmente durante i lavori di installazione, prima di mettere in funzione il condizionatore d'aria.**
  Qualora il compressore sia messo in funzione con la valvola aperta e senza il tubo del refrigerante, il compressore aspirerebbe aria e il circuito di refrigerazione raggiungerebbe una pressione eccessiva, che potrebbe causare esplosioni o infortuni.
- **Quando si eseguono lavori di svuotamento del refrigerante (Pump-down), spegnere il compressore prima di scollegare il tubo del refrigerante.**
  Qualora si scolleghi il tubo del refrigerante con la valvola di servizio aperta e il compressore ancora in funzione, si provocherebbe il risucchio d'aria, e così via, il che farebbe innalzare a un livello anormale la pressione all'interno del ciclo di refrigerazione, con la possibilità di provocare scoppi, lesioni personali, e così via.

⚠ AVVERTENZA

- **Non salire né collocare oggetti sull'unità esterna.**
  Si potrebbe cadere o gli oggetti potrebbero cadere dall'unità esterna e provocare lesioni personali.

- **Indossare guanti pesanti durante l'installazione, al fine di evitare infortuni.**

Per scollegare l'apparecchio dall'alimentazione della rete elettrica
- Questo apparecchio deve essere collegato all'alimentazione di rete elettrica mediante un interruttore con separazione dei contatti di almeno 3 mm.
- Per la linea di alimentazione elettrica di questo condizionatore d'aria deve essere utilizzato un fusibile di installazione da 25 A (è possibile usare un fusibile di qualsiasi tipo).

3 INSTALLAZIONE DEL CONDIZIONATORE D'ARIA CHE IMPIEGA IL NUOVO REFRIGERANTE

⚠ AVVERTENZA

Installazione del condizionatore d'aria che impiega il nuovo refrigerante
- **QUESTO CONDIZIONATORE D'ARIA IMPIEGA IL NUOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) CHE NON DISTRUGGE LO STRATO DI OZONO.**

Il refrigerante R410A è soggetto a subire l'effetto negativo di impurità quali acqua, membrana di ossidazione e oli, poiché la pressione di esercizio del refrigerante R410A è pari a circa 1,6 volte quella del refrigerante R22. Insieme all'adozione del nuovo refrigerante, anche l'olio di refrigerazione è stato cambiato. Pertanto, durante l'installazione, assicurarsi che acqua, polvere, refrigerante precedente o olio di refrigerazione non penetrino nel circuito di refrigerazione del condizionatore che utilizza il nuovo tipo di refrigerante R410A.
Per evitare di mescolare refrigerante o olio di refrigerazione, le dimensioni delle sezioni di collegamento dell'attacco di carico dell'unità principale e gli attrezzi di installazione sono diversi da quelli utilizzati per le unità a refrigerante tradizionale. Di conseguenza, per le unità che utilizzano il nuovo refrigerante (R410A) sono necessari attrezzi speciali. Per i tubi di collegamento, utilizzare tubazioni nuove e pulite con raccordi ad alta pressione progettati solo per R410A, affinché acqua e/o polvere non penetrino.

■ Attrezzi/apparecchi richiesti e precauzioni d'uso

Preparare gli attrezzi e gli apparecchi elencati nella tabella seguente prima di cominciare il lavoro di installazione.
Devono essere utilizzati esclusivamente attrezzi e apparecchi preparati di recente.

Legenda

△ : Preparati di recente (utilizzare unicamente per R410A. Non utilizzare per il refrigerante R22 o R407C, e così via).
◎ : Sono disponibili attrezzi/apparecchi tradizionali

Attrezzi/apparecchi	Utilizzo	Come utilizzare gli attrezzi/apparecchi
Manometro della pressione	Svuotamento/carico del refrigerante e verifica delle operazioni	△ Preparati di recente unicamente per R410A
Tubo flessibile di carico		△ Preparati di recente unicamente per R410A
Cilindro di carica	Non può essere utilizzato	Inutilizzabile (utilizzare, invece, il livello di carico del refrigerante).
Rivelatore perdite gas	Controllo perdite gas	△ Preparato di recente
Pompa a vuoto	Asciugatura sotto vuoto	Inutilizzabile
Pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso	Asciugatura sotto vuoto	◎ R22 (attrezzi tradizionali)
Attrezzo per svasare	Svasatura dei tubi	◎ Utilizzabile a condizione che le dimensioni siano adattate.
Piegatubi	Piegatura dei tubi	◎ R22 (attrezzi tradizionali)
Apparecchi per il recupero del refrigerante	Recupero del refrigerante	△ Unicamente per R410A
Chiave torsiometrica	Serraggio dei dadi svasati	△ Esclusivamente per Ø12,7 mm e Ø15,9 mm
Utensile da taglio per tubi	Taglio dei tubi	◎ R22 (attrezzi tradizionali)
Macchina per saldatura e cilindro azoto	Tubi per saldatura	◎ R22 (attrezzi tradizionali)
Livello di carica refrigerante	Carico del refrigerante	◎ R22 (attrezzi tradizionali)

■ Tubazioni del refrigerante

Nuovo refrigerante (R410A)

Quando si utilizzano tubazioni tradizionali

- Quando si utilizzano tubazioni tradizionali, che non presentano indicazioni relativamente ai tipi di refrigeranti utilizzabili, accertarsi che lo spessore sia di 0,8 mm per Ø6,4 mm, Ø9,5 mm, e Ø12,7 mm, e di 1,0 mm per Ø15,9 mm. Non utilizzare tubazioni tradizionali con uno spessore inferiore a quelli indicati, a causa di un'insufficiente capacità di pressione.

Quando si utilizzano tubi generici in rame

- Utilizzare tubi in rame generici con uno spessore di 0,8 mm per Ø6,4 mm, Ø9,5 mm, e Ø12,7 mm, e con uno spessore di 1,0 mm per Ø15,9 mm.
  Non utilizzare tubi in rame con uno spessore inferiore a quelli indicati.

Dadi svasati e lavori di svasatura

- I dadi svasati e i lavori di svasatura sono diversi da quelli per il refrigerante tradizionale.
  Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R410A.
- Prima di eseguire i lavori di svasatura leggere attentamente "TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE".

4 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

■ Prima dell'installazione

Prima dell'installazione, eseguire i preparativi in base alle voci seguenti.

Lunghezza del tubo del refrigerante

Lunghezza del tubo del refrigerante collegato all'unità interna/esterna	Voce
Da 3 a 30 m	Presso la sede di installazione non è necessaria l'aggiunta di refrigerante.
*Da 31 a 75 m	<Aggiunta di refrigerante> Aggiungere 40 g di refrigerante per ogni metro di tubazione oltre i 30 m.

* Precauzioni durante l'aggiunta di refrigerante
Quando la lunghezza totale della tubazione del refrigerante supera i 30 m, aggiungere 40 g/m di refrigerante fino a una lunghezza massima totale della tubazione di 75 m (la quantità massima di refrigerante aggiuntivo è di 1.800 g).
Fare attenzione durante la carica del refrigerante. Un sovraccarico può provocare seri problemi al compressore.

* Non collegare un tubo del refrigerante di lunghezza inferiore a **3 m**.
Questo potrebbe provocare un malfunzionamento del compressore o di altri dispositivi.

Prova di tenuta d'aria

1. Prima di avviare una prova di tenuta d'aria, serrare ulteriormente le valvole a fuso sui lati del gas e del liquido.
2. Pressurizzare il tubo con gas azoto caricato dall'attacco di servizio alla pressione indicata (4,15 MPa) per eseguire una prova della tenuta d'aria.
3. Una volta completata la prova della tenuta d'aria, far fuoriuscire il gas azoto.

Spurgo dell'aria

- Utilizzare una pompa a vuoto per lo spurgo dell'aria.
- Non utilizzare il refrigerante caricato nell'unità esterna per lo spurgo dell'aria (il refrigerante per lo spurgo dell'aria non è contenuto nell'unità esterna).

Cablaggio elettrico

- Assicurarsi di fissare con fascette i cavi di alimentazione elettrica e i cavi di collegamento dell'unità interna/esterna per evitare che vengano a contatto con le pareti esterne dell'apparecchio, e così via.

Messa a terra

⚠ ATTENZIONE

Assicurarsi che sia fornita la messa a terra corretta.
Una messa a terra non corretta può causare una scossa elettrica. Per i dettagli sulle modalità di verifica della messa a terra, contattare il rivenditore che ha installato il condizionatore d'aria o un'azienda di installazione qualificata.

- Una messa a terra corretta può evitare l'accumulo di elettricità statica sulla superficie dell'unità esterna dovuto alla presenza di una frequenza elevata del convertitore di frequenza (inverter) dell'unità esterna, nonché evitare scosse elettriche. Nel caso in cui l'unità esterna non sia messa a terra correttamente, si potrebbe essere esposti a una scossa elettrica.
- **Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra. (cablaggio di messa a terra)**
  Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche.
  Non collegare i fili di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, conduttori dei parafulmini o a fili di messa a terra per cablaggi telefonici.

Prova di funzionamento

Attivare l'interruttore automatico di dispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione di una prova di funzionamento, per proteggere il compressore durante l'avvio.

⚠ AVVERTENZA

Un'installazione errata può comportare malfunzionamenti o lamentele da parte dei clienti.

IT

■ Ubicazione di installazione

⚠ ATTENZIONE

Installare l'unità esterna correttamente in un'ubicazione che sia abbastanza robusta da sostenerne il peso.
Una robustezza insufficiente può causare la caduta dell'unità esterna, provocando lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA

Non installare l'unità esterna in un'ubicazione soggetta a perdite di gas combustibile.
L'accumulo di gas combustibile intorno all'unità esterna potrebbe provocare un incendio.

Installare l'unità esterna in un'ubicazione che rispetti le seguenti condizioni dopo aver ottenuto il consenso del cliente.

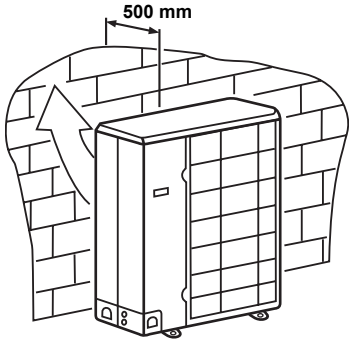
- Un'ubicazione ben ventilata, libera da ostacoli, vicina alle bocchette di entrata e uscita dell'aria.
- Un'ubicazione che non sia esposta a pioggia o luce diretta del sole.
- Un'ubicazione che non contribuisca ad aumentare i rumori di funzionamento o le vibrazioni dell'unità esterna.
- Un'ubicazione che non provochi problemi derivanti dallo scarico dell'acqua.

Non installare l'unità esterna nelle ubicazioni seguenti.

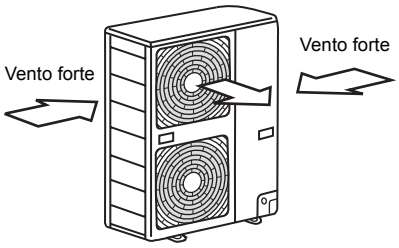
- Un'ubicazione caratterizzata da un'atmosfera salina (aree costiere) o da una concentrazione elevata di gas di solfuro (aree di sorgenti calde) (è necessaria una manutenzione speciale).
- Un'ubicazione caratterizzata dalla presenza di olio, vapore, fumo oleoso o gas corrosivi.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino solventi organici.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino apparecchi ad alta frequenza (tra cui inverter, generatori di potenza privati, apparecchi medicali e apparecchi di comunicazione) (in queste ubicazioni l'installazione può causare malfunzionamenti del condizionatore d'aria, controlli anomali o problemi imputabili ai disturbi provocati da tali apparecchi).
- Un'ubicazione in cui l'aria di scarico dell'unità esterna soffi contro la finestra di una casa vicina.
- Un'ubicazione in cui si diffonda il rumore di funzionamento dell'unità esterna.
- Quando l'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione elevata, assicurarsi di fissarne saldamente i piedi.
- Un'ubicazione in cui l'acqua di scarico crei problemi.

⚠ AVVERTENZA

1. Installare l'unità esterna in un'ubicazione in cui lo scarico dell'aria non sia ostruito.
2. Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, ad esempio su una costa o ai piani alti di un edificio, assicurare che il funzionamento della ventola sia normale utilizzando un condotto o una protezione antivento.
3. Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, come le scale superiori o il tetto di un palazzo, applicare le contromisure antivento con riferimento agli esempi sotto.
   1) Installare l'unità in modo che la presa di scarico sia rivolta verso il muro dell'edificio.
      Lasciare una distanza di 500 mm o più tra l'unità e la superficie del muro.

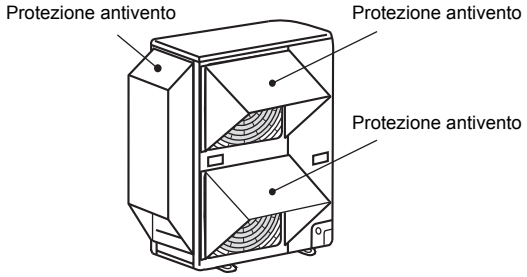


   2) Prendere in considerazione la direzione del vento durante la stagione di funzionamento del condizionatore d'aria, e installare l'unità in modo che la presa di scarico sia ad angolo retto in rapporto alla direzione del vento.



- Quando si utilizza il condizionatore d'aria in condizioni di bassa temperatura esterna (temperatura esterna: -5 °C o inferiore) in modalità di raffreddamento, preparare un condotto o una protezione antivento che non subisca gli effetti del vento.

<Esempio>

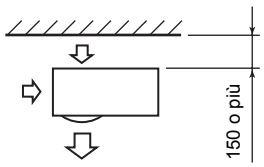


■ Spazio necessario per l'installazione (Unità: mm)

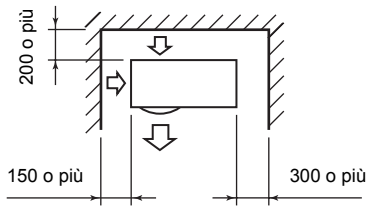
Ostacolo sul retro

Il lato superiore è libero

1. Installazione unità singola

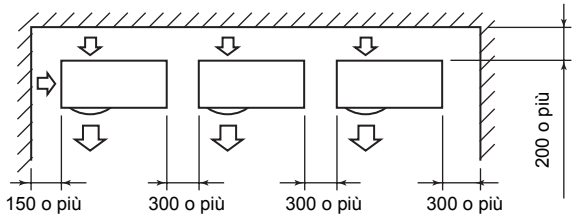


2. Ostacoli su entrambi i lati, destro e sinistro



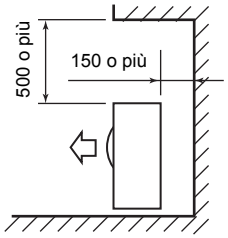
L'altezza dell'ostacolo deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

3. Installazione in serie di due o più unità



L'altezza dell'ostacolo deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

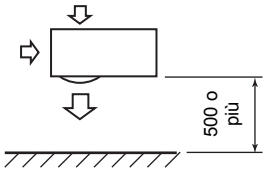
Ostacolo anche sopra l'unità



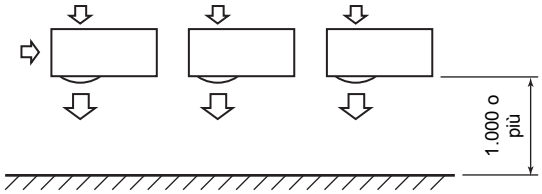
Ostacolo sul davanti

L'unità è libera al di sopra

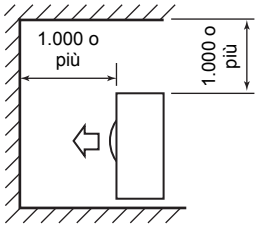
1. Installazione unità singola



2. Installazione in serie di due o più unità



Ostacolo anche sopra l'unità

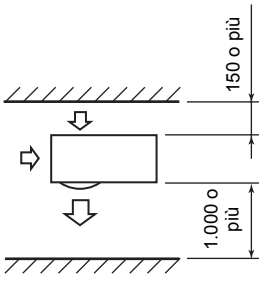


Ostacoli sia davanti che dietro l'unità

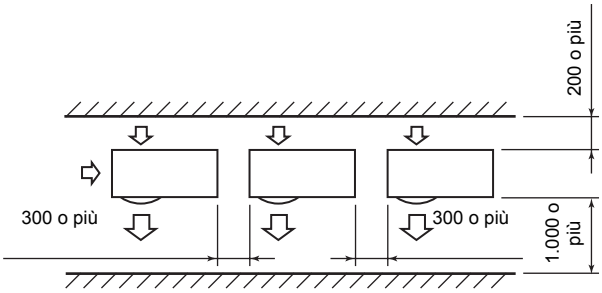
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità.
L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

Installazione standard

1. Installazione unità singola



2. Installazione in serie di due o più unità

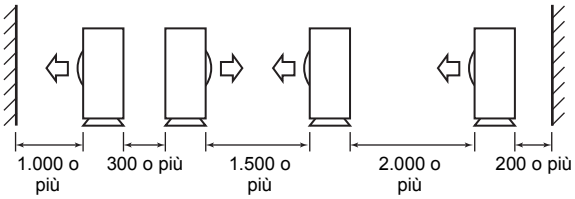


IT

Installazione in serie davanti e dietro

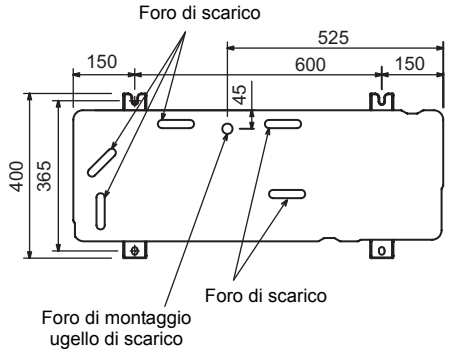
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità.
L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

Installazione standard



■ Installazione dell'unità esterna

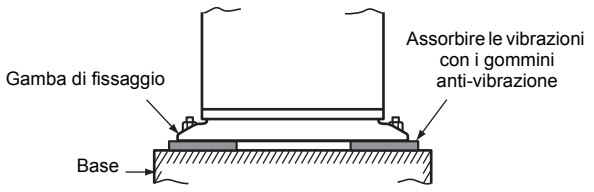
- Prima dell'installazione, controllare la solidità della base e la sua messa in piano per evitare la produzione di rumori anomali.
- Seguendo lo schema della base indicato di seguito, fissare la base saldamente utilizzando i bulloni di ancoraggio.
  (Bullone di ancoraggio, dado: M10 x 4 coppie)



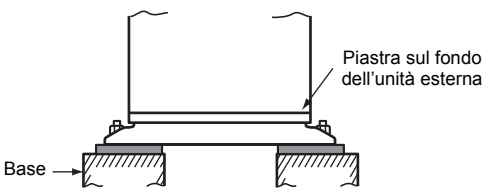
- Come illustrato nella figura sotto, installare la base e i gommini anti-vibrazione per sostenere direttamente la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.

* Quando si installa la base per un'unità esterna con tubi rivolti verso il basso, tenere in considerazione la posa delle tubazioni.

CORRETTO

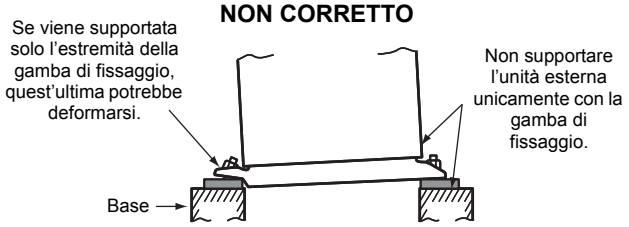


CORRETTO

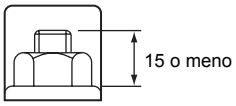


Supportare la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.

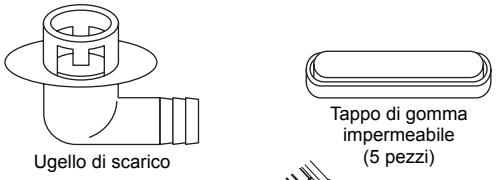
NON CORRETTO

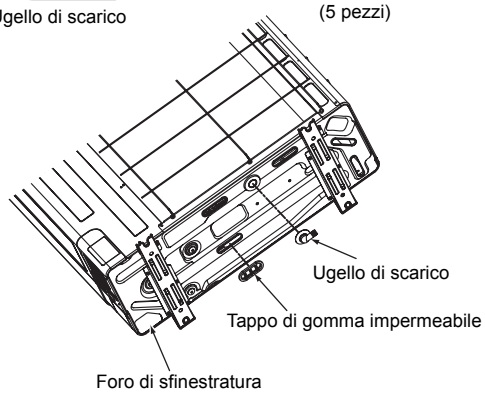

Se viene supportata solo l'estremità della gamba di fissaggio, quest'ultima potrebbe deformarsi.
Non supportare l'unità esterna unicamente con la gamba di fissaggio.
Base

Regolare il margine esterno del bullone di ancoraggio a 15 mm o meno.



- Quando si deve scaricare acqua attraverso il tubo flessibile di scarico, installare l'ugello di scarico e il tappo di gomma impermeabile seguenti, e utilizzare il tubo flessibile di scarico (diametro interno: 16 mm) disponibili in commercio. Inoltre, sigillare saldamente il foro di sfinestratura e le viti con silicone, e così via, per evitare perdite d'acqua.
  In alcune condizioni potrebbero verificarsi condensa o gocciolamento d'acqua.
- Quando l'acqua di scarico viene completamente scaricata, utilizzare uno scolatoio.





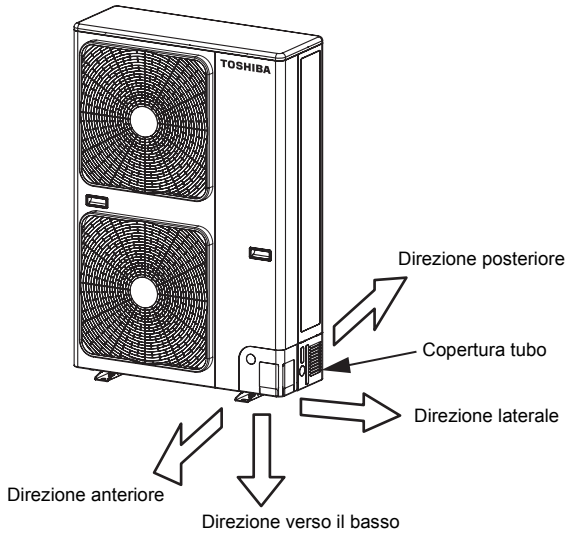
■ Riferimenti tecnici

In caso di funzionamento di riscaldamento continuo per un periodo di tempo prolungato, a una temperatura esterna di 0 °C o inferiore, lo scarico dell'acqua di sbrinamento potrebbe divenire difficoltoso a causa del congelamento della piastra sul fondo, e questo provocherebbe problemi relativi alle pareti esterne dell'apparecchio o alla ventola. Per installare in modo sicuro il condizionatore d'aria, si consiglia di procurarsi localmente un riscaldatore anticongelante.
Per informazioni dettagliate, contattare il rivenditore.

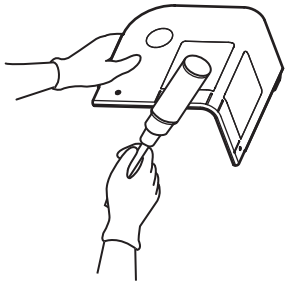
5 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

■ Sfinestratura della copertura tubo

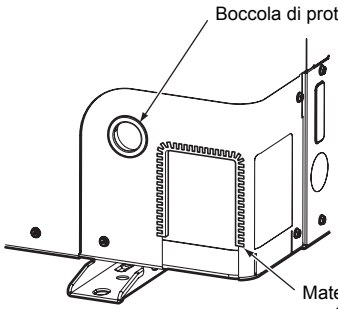
Procedura di sfinestratura



- I tubi di collegamento dell'unità interna/esterna possono essere collegati in 4 direzioni.
  Rimuovere la parte di sfinestratura della copertura tubo attraverso la quale tubi o fili elettrici attraverseranno la piastra della base.
- Scollegare la copertura tubo e dare dei colpetti sulla sezione della sfinestratura con il manico di un cacciavite. Un foro di sfinestratura può venire facilmente punzonato.
- Dopo aver punzonato il foro di sfinestratura, rimuovere le sbavature dal foro e montare la boccola di protezione e il materiale di protezione in dotazione intorno al foro di passaggio in modo da proteggere fili elettrici e tubi. Assicurarsi di installare le coperture tubi dopo aver collegato i tubi. Tagliare le fessure sotto le coperture tubo per facilitare l'installazione.
  Dopo aver collegato i tubi, assicurarsi di montare la copertura tubo. La copertura tubo si monta facilmente tagliando lungo le fessure nella parte inferiore della copertura tubo stessa.



* Assicurarsi di indossare guanti pesanti da lavoro durante queste operazioni.



* Fissare saldamente il materiale di protezione in modo che non si allenti.

IT

■ Parti opzionali per l'installazione (da procurarsi localmente)

	Nome delle parti	Quantità
A	Tubazioni del refrigerante Lato del liquido: Ø9,5 mm Lato del gas: Ø15,9 mm	Una ciascuno
B	Materiale di isolamento tubi (polietilene espanso, 10 mm di spessore)	1
C	Mastice, nastro in PVC	Una ciascuno

■ Collegamento delle tubazioni del refrigerante

⚠ AVVERTENZA

NOTARE I 4 PUNTI IMPORTANTI SOTTO PER LA POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

1. Rimuovere polvere e umidità dall'interno dei tubi di collegamento.
2. Serrare i collegamenti tra i tubi e l'apparecchio.
3. Far fuoriuscire l'aria dai tubi di collegamento utilizzando una POMPA A VUOTO.
4. Verificare l'eventuale presenza di perdite di gas nei punti di collegamento.

Collegamento delle tubazioni

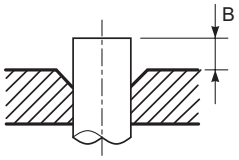
Lato del liquido	
Diametro esterno	**Spessore**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Lato del gas	
Diametro esterno	**Spessore**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Svasatura

1. Tagliare il tubo utilizzando un utensile da taglio per tubi. Assicurarsi di rimuovere le sbavature che potrebbero provocare una perdita di gas.
2. Inserire un dado svasato nel tubo, quindi svasare il tubo. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R410A.
   Inserire un dado svasato nel tubo e svasare il tubo. Poiché le dimensioni di svasatura per R410A differiscono da quelle per il refrigerante R22, si consiglia di utilizzare attrezzi di svasatura di fabbricazione recente per R410A. Tuttavia, gli attrezzi tradizionali possono essere ancora utilizzati per regolare il margine di proiezione del tubo in rame.

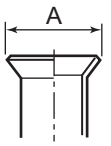
Margine di proiezione nella svasatura: B (unità: mm)



Rigido (tipo a innesto)

Diametro esterno del tubo di rame	Attrezzo per R410A utilizzato	Attrezzo tradizionale utilizzato
	R410A	
9,5	Da 0 a 0,5	Da 1,0 a 1,5
15,9		

Diametro svasatura: A (unità: mm)

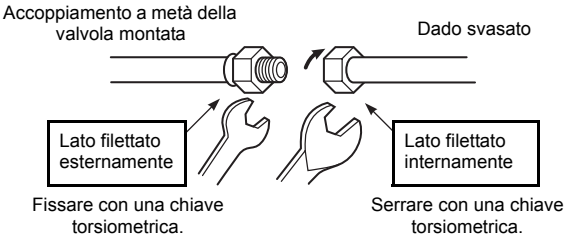


Diametro esterno del tubo di rame	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* In caso di svasatura per R410A con attrezzo di svasatura tradizionale, estrarre lo strumento di circa 0,5 mm in più rispetto all'R22, per adattarlo alla dimensione di svasatura specificata.
Il calibro per tubi di rame è utile per regolare la dimensione del margine di proiezione.

■ Serraggio della parte di collegamento

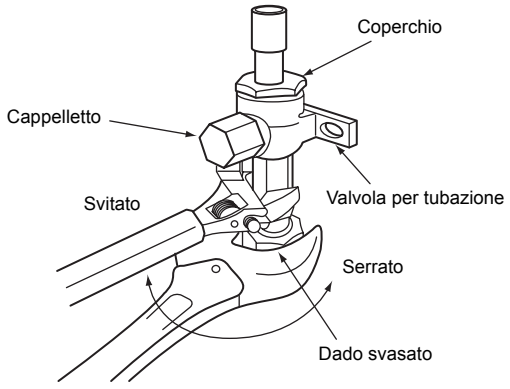
1. Allineare i centri dei tubi di collegamento e serrare a fondo i dadi svasati con le dita. Quindi, fissare il dado con una chiave torsiometrica come illustrato in figura e poi serrarlo con una chiave torsiometrica.


Accoppiamento a metà della valvola montata
Dado svasato
Lato filettato esternamente
Lato filettato internamente
Fissare con una chiave torsiometrica.
Serrare con una chiave torsiometrica.

2. Come mostrato in figura, assicurarsi di utilizzare due chiavi torsiometriche per svitare o serrare il dado svasato della valvola sul lato del gas. Se si utilizza una sola chiave a rullino, il dado svasato non può essere serrato con la torsione necessaria.
   Al contrario, per il lato del liquido, utilizzare una sola chiave a rullino per svitare o serrare il dado svasato della valvola.

(Unità: N•m)

Diametro esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
9,5 mm (diam.)	Da 33 a 42 (da 3,3 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	Da 68 a 82 (da 6,8 a 8,2 kgf•m)

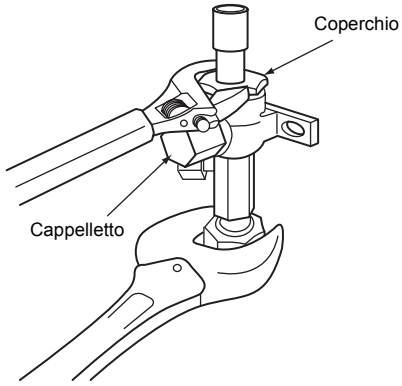


Valvola, lato gas

⚠ AVVERTENZA

1. Non posizionare la chiave a rullino sul cappelletto o sul coperchio.
   La valvola potrebbe rompersi.
2. In determinate condizioni di installazione, il dado potrebbe spezzarsi qualora si applichi una coppia troppo forte.

NON CORRETTO



- Dopo aver completato il lavoro di installazione, non mancare di controllare che non vi siano perdite di gas nelle parti di collegamento dei tubi con azoto.
- La pressione dell'R410A è superiore a quella dell'R22 (circa 1,6 volte).
  Pertanto, utilizzando una chiave torsiometrica, serrare con la coppia di serraggio specificata le sezioni di collegamento dei tubi svasati che collegano le unità interne/esterne.
  Dei collegamenti errati possono provocare non solo perdite di gas, ma anche problemi al ciclo di refrigerazione.

Non applicare olio di refrigerazione sulla superficie svasata.

IT

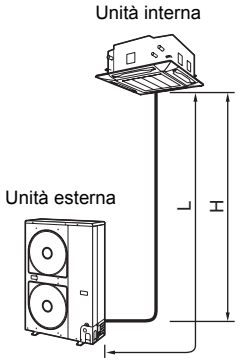
■ Lunghezza del tubo del refrigerante

Sistema singolo

Lunghezza tubo consentita (m)	Differenza di altezza (interna-esterna H) (m)	
Lunghezza totale L	Unità interna: parte superiore	Unità esterna: parte inferiore
75	30	30

Diametro tubo (mm)		Numero di porzioni piegate
Lato del gas	Lato del liquido	10 o meno
Ø15,9	Ø9,5	

Figura del sistema singolo

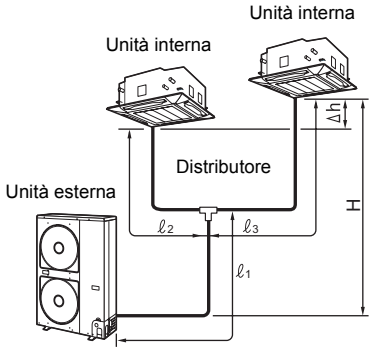


Sistema doppio a funzionamento simultaneo

Lunghezza tubo consentita (m)			Differenza di altezza (m)		
			Interna-esterna H		
Lunghezza totale • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Massima	Tubi di distribuzione • ℓ2 • ℓ3 Massima	Tubi di distribuzione • ℓ3 – ℓ2 Massima	Unità interna: parte superiore	Unità esterna: parte superiore	Interna-interna (Δh)
50	15	10	30	30	0,5

Diametro tubo (mm)				Numero di porzioni piegate
Tubo principale		Tubo di diramazione		
Lato del gas	Lato del liquido	Lato del gas	Lato del liquido	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 o meno

Figura del sistema doppio a funzionamento simultaneo



6 SPURGO DELL'ARIA

■ Prova di tenuta d'aria

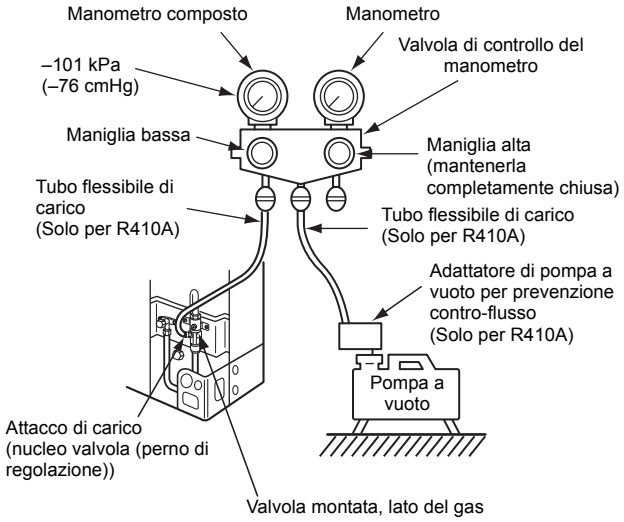
Prima di avviare una prova di tenuta d'aria, serrare ulteriormente le valvole a fuso sul lato del gas e del liquido. Pressurizzare il tubo con gas azoto caricato dall'attacco di servizio alla pressione indicata (4,15 MPa) per eseguire la prova della tenuta d'aria.
Una volta completata la prova della tenuta d'aria, far fuoriuscire il gas azoto.

■ Spurgo dell'aria

Per la salvaguardia dell'ambiente, per l'installazione dell'unità utilizzare una "pompa a vuoto" per lo spurgo dell'aria (per far fuoriuscire l'aria dai tubi di collegamento).

- Per la salvaguardia dell'ambiente, non scaricare nell'atmosfera il gas refrigerante.
- Utilizzare una pompa a vuoto per scaricare l'aria (azoto, ecc.) restante nell'apparato. Qualora restasse dell'aria, il rendimento si abbasserebbe.

Si consiglia di utilizzare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso in modo che l'olio interno alla pompa non fluisca indietro nel tubo del condizionatore d'aria quando la pompa si ferma
(qualora l'olio della pompa a vuoto venisse immesso in un condizionatore d'aria contenente R410A, potrebbe provocare un problema nel ciclo di refrigerazione).


Manometro composto
Manometro
Valvola di controllo del manometro
–101 kPa (–76 cmHg)
Maniglia bassa
Maniglia alta (mantenerla completamente chiusa)
Tubo flessibile di carico (Solo per R410A)
Tubo flessibile di carico (Solo per R410A)
Adattatore di pompa a vuoto per prevenzione contro-flusso (Solo per R410A)
Pompa a vuoto
Attacco di carico (nucleo valvola (perno di regolazione))
Valvola montata, lato del gas

Pompa a vuoto

Come mostrato in figura, collegare il tubo flessibile di carico dopo aver chiuso completamente la valvola del collettore.
↓
Installare la porta di collegamento del tubo flessibile di carico con una sporgenza per spingere il nucleo della valvola (perno di regolazione) sulla porta di carico dell'apparato.
↓
Aprire la Maniglia bassa completamente.
↓
Accendere (ON) la pompa a vuoto. (*1)
↓
Allentare leggermente il dado svasato della valvola sigillata (lato del gas) per verificare l'effettivo passaggio dell'aria. (*2)
↓
Serrare nuovamente il dado svasato.
↓
Eseguire lo spurgo finché la lettura del manometro è –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Chiudere la Maniglia bassa completamente.
↓
Spegnere (OFF) la pompa a vuoto.
↓
Lasciare la pompa a vuoto come si trova per 1 o 2 minuti e controllare che l'indicatore del manometro composto non torni indietro.
↓
Aprire completamente il gambo della valvola o la maniglia della valvola. (Prima il lato del liquido e poi il lato del gas)
↓
Staccare il tubo flessibile di carico dall'attacco di carico.
↓
Serrare saldamente la valvola e i cappelletti dell'attacco di carico.

*1 Utilizzare correttamente pompa a vuoto, adattatore per pompa a vuoto e manometro facendo riferimento ai manuali forniti con ciascun attrezzo prima di utilizzarli.
Controllare che il livello dell'olio della pompa a vuoto arrivi alla linea specificata del misuratore dell'olio.

*2 Quando l'aria non è caricata, controllare di nuovo che l'attacco di collegamento del tubo flessibile di scarico, che ha una sporgenza per spingere il nucleo della valvola, sia saldamente connesso all'attacco di carico.

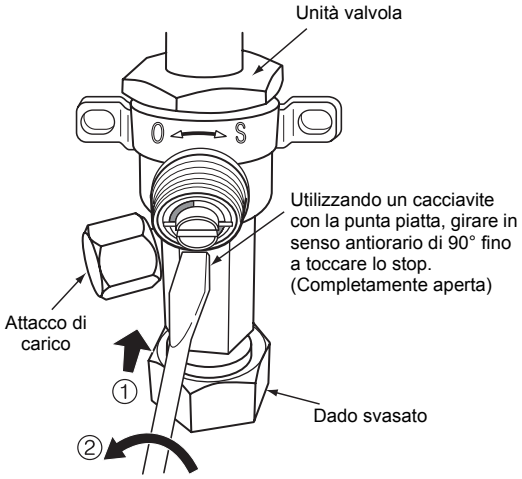
IT

■ Come aprire la valvola

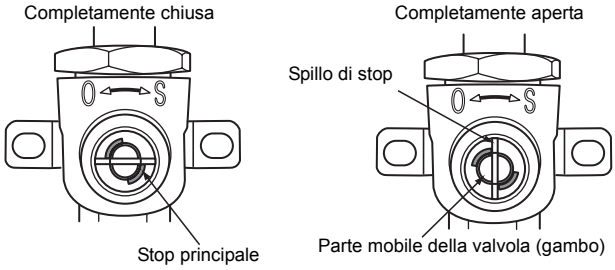
Aprire o chiudere la valvola.

Lato del liquido
Aprire la valvola con una chiave esagonale da 4 mm.

Lato del gas


Unità valvola
Utilizzando un cacciavite con la punta piatta, girare in senso antiorario di 90° fino a toccare lo stop. (Completamente aperta)
Attacco di carico
①
②
Dado svasato

Posizione della maniglia



- Mentre la valvola è completamente aperta, dopo che il cacciavite ha raggiunto lo stop, non applicare una coppia superiore a 5 N•m. L'applicazione di una coppia eccessiva può danneggiare la valvola.

Precauzioni per il trattamento delle valvole
- Aprire il gambo della valvola finché colpisce lo stop. Non è necessario applicare ulteriore forza.
- Stringere bene il cappelletto con una chiave torsiometrica.

Coppia di serraggio del cappelletto

Formato valvola	Ø9,5 mm	Da 33 a 42 N•m (da 3,3 a 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	Da 20 a 25 N•m (da 2,0 a 2,5 kgf•m)
Attacco di carico		Da 14 a 18 N•m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)

■ Rifornimento refrigerante

Questo modello è un tipo 30 m senza carica che non necessita di rifornimento del suo refrigerante per tubi di refrigerante fino a 30 m. Quando si utilizza un tubo di refrigerante di lunghezza superiore a 30 m, aggiungere la quantità di refrigerante specificata.

Procedura di rifornimento refrigerante

1. Dopo aver eseguito lo spurgo del tubo del refrigerante, chiudere le valvole e caricare il refrigerante mentre il condizionatore d'aria non è in funzione.
2. Quando non è possibile caricare la quantità specificata di refrigerante, caricare la quantità richiesta di refrigerante dall'attacco di carico della valvola dal lato del gas durante il raffreddamento.

Requisito per il rifornimento di refrigerante

Rifornire il liquido refrigerante.
Quando viene rifornito un refrigerante gassoso, la composizione del refrigerante varia, il che impedisce il funzionamento normale.

Aggiunta di refrigerante aggiuntivo

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Lunghezza tubo
- Per aggiungere una quantità aggiuntiva di refrigerante per le unità interne doppie, fare riferimento al Manuale di installazione fornito con il tubo di diramazione (venduto separatamente).
- La quantità di refrigerante non deve essere ridotta per tubi di lunghezza uguale o inferiore a 30 metri.

7 ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

⚠ ATTENZIONE

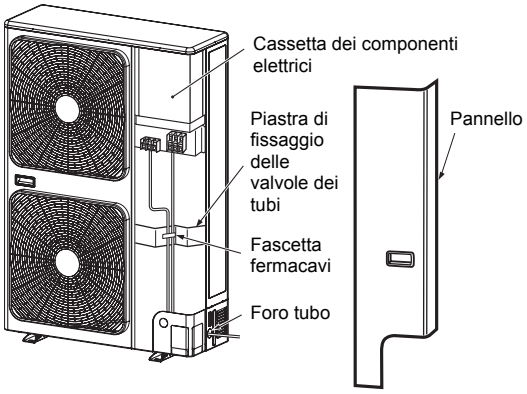
1. **Assicurarsi che i fili siano collegati utilizzando i fili specificati, e fissarli saldamente in modo che tensioni esterne sui fili non danneggino le parti di collegamento dei terminali.**
   Cavi collegati o fissati in maniera incompleta possono provocare un incendio, e così via.
2. **Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra. (cablaggio a terra)**
   Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
   Non collegare i fili di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, conduttori dei parafulmini o a fili di messa a terra per cablaggi telefonici.
3. **Installare l'apparecchio in conformità alle disposizioni nazionali in materia di impianti elettrici.**
   Riduzioni di capacità del circuito di alimentazione o un'installazione incompleta possono causare scosse elettriche o incendi.

⚠ AVVERTENZA

- Un collegamento elettrico errato potrebbe causare la bruciatura di alcuni componenti elettrici.
- Assicurarsi di utilizzare le fascette per cavi elettrici fornite insieme al prodotto.
- Quando si spelano i cavi di alimentazione elettrica e di collegamento, fare attenzione a non danneggiare o graffiare il nucleo conduttore o l'isolante interno.
- Attenersi alle specifiche per quanto riguarda gli spessori e i tipi di cavi elettrici di alimentazione e di interconnessione, e utilizzare i dispositivi di protezione indicati.

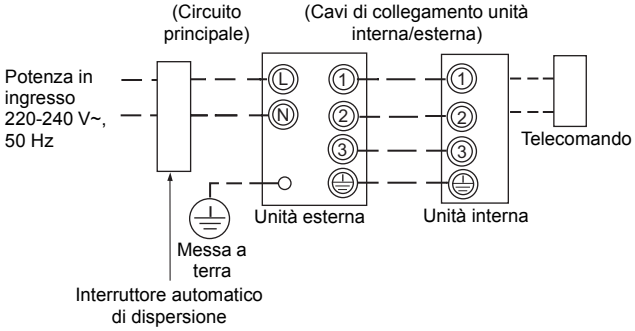
- Rimuovendo il pannello è possibile vedere i componenti elettrici sul lato anteriore.
- Un tubo metallico può essere installato attraverso il foro per il cablaggio. Se la grandezza del foro non corrisponde al tubo per cablaggi da utilizzare, allargare il foro fino a raggiungere la dimensione adeguata.
- Assicurarsi di fissare i cavi di alimentazione elettrica e i cavi di collegamento dell'unità interna/esterna usando una fascetta di raggruppamento lungo il tubo di collegamento in modo che i cavi non tocchino il compressore o il tubo di scarico.
  (La temperatura del compressore e del tubo di scarico aumenta molto.)

Inoltre, assicurarsi di fissare questi cavi con la piastra di fissaggio della valvola del tubo e con le fascette fermacavi contenute nella cassetta dei componenti elettrici.



■ Cablaggio tra l'unità interna e quella esterna

Le linee sottolineate indicano un cablaggio in loco.



- Collegare i cavi di collegamento dell'unità interna/esterna ai terminali con i numeri corrispondenti sulle morsettiere di ciascuna unità.
  Un collegamento scorretto può causare guasti.

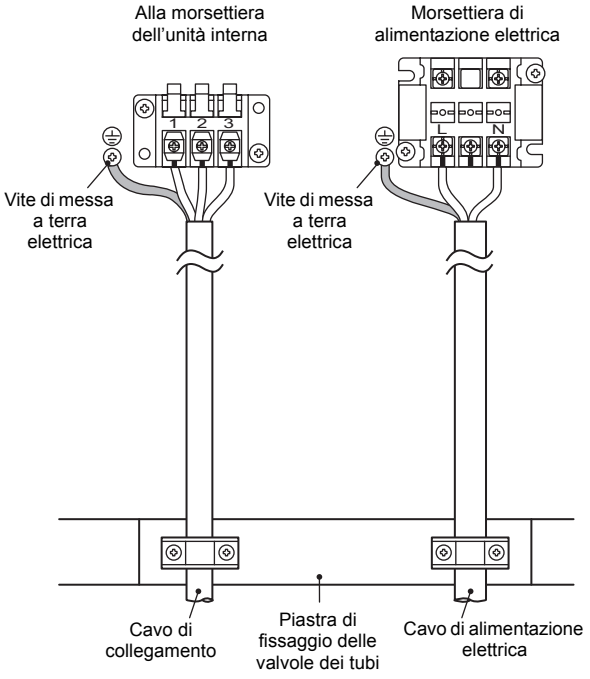
Per il condizionatore d'aria, collegare un cavo di alimentazione dalle specifiche seguenti.

Modello RAV-	SP110	SP140
Alimentazione elettrica	220-240 V~, 50 Hz	
Corrente massima	22,8 A	
Amperaggio del fusibile di installazione	25 A (possono essere utilizzati tutti i tipi)	
Cavo di alimentazione elettrica	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (almeno 2,5 mm^2)	
Cavi di collegamento unità interna/esterna	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (almeno 1,5 mm^2)	

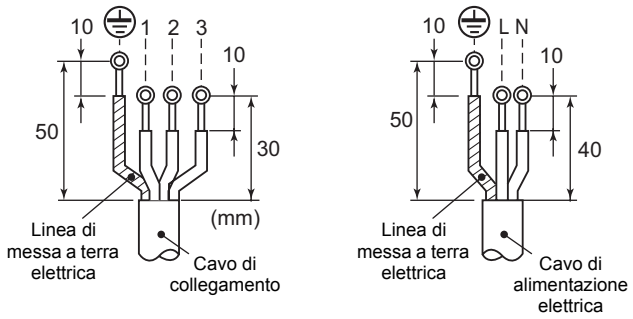
IT

Come eseguire il collegamento elettrico

1. Collegare il cavo di collegamento al terminale specificato con i rispettivi numeri sulla morsettiera delle unità interna e esterna.
   H07 RN-F o 60245 IEC 66 (almeno 1,5 mm^2)
2. Quando si collega il cavo di collegamento al terminale dell'unità esterna, evitare che l'acqua penetri nell'unità esterna.
3. Isolare i cavi (conduttori) non rivestiti con del nastro isolante elettrico. Predisporli in modo che non tocchino parti elettriche o metalliche.
4. Per le interconnessioni tra i cavi, non utilizzare giunzioni intermedie tra i cavi.
   Utilizzare cavi abbastanza lunghi per coprire l'intera lunghezza.



Lunghezza da spelare nel cavo di alimentazione elettrica e nel cavo di collegamento



⚠ AVVERTENZA

- È necessario utilizzare un fusibile di installazione per la linea di alimentazione di questo condizionatore d'aria.
- Dei cablaggi elettrici errati/incompleti possono produrre un incendio o del fumo.
- Predisporre una linea di alimentazione elettrica dedicata per il condizionatore d'aria.
- Questo prodotto può essere collegato alla rete elettrica.
  Collegamenti con cablaggi fissi:
  il cablaggio elettrico fisso deve includere un interruttore che disconnetta tutti i poli e abbia una separazione dei contatti di almeno 3 mm.

8 MESSA A TERRA

⚠ ATTENZIONE

- **Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra. (cablaggio di messa a terra)**
  Una messa a terra incompleta potrebbe causare scosse elettriche.

Collegare correttamente la linea di messa a terra elettrica attenendosi ai relativi standard tecnici.
Il collegamento della linea di messa a terra elettrica è essenziale per evitare folgorazioni e ridurre i disturbi e le cariche elettriche sulla superficie dell'unità esterna, causate dall'onda ad alta frequenza del convertitore di frequenza (inverter) nell'unità esterna.
In caso di contatto con l'unità esterna carica senza linea di messa a terra elettrica, si potrebbe avvertire una scossa elettrica.

9 COMPLETAMENTO

Dopo aver collegato il tubo del refrigerante, i cavi di collegamento tra le unità e il tubo di scarico, rivestirli con nastro di rivestimento e fissarli al muro con staffe di sostegno o equivalenti disponibili in commercio.
Tenere i cavi di alimentazione e i cavi di collegamento dell'unità interna/esterna lontani dalla valvola sul lato del gas o dai tubi privi di isolante termico.

10 PROVA DI FUNZIONAMENTO

- **Attivare l'interruttore automatico di dispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione di una prova di funzionamento, per proteggere il compressore durante l'avvio.**
  Per proteggere il compressore, l'alimentazione elettrica viene fornita dalla corrente 220-240 V CA in ingresso all'unità, per preriscaldare il compressore.
- **Verificare quanto segue prima di avviare una prova di funzionamento:**
  - **Che tutti i tubi siano collegati saldamente senza perdite.**
  - **Che la valvola sia aperta.**
    Qualora il compressore venisse messo in funzione con la valvola chiusa, l'unità esterna raggiungerebbe una pressione eccessiva che potrebbe danneggiare il compressore o altri componenti.
    Qualora si verifichi una perdita nelle parti di collegamento, l'aria potrebbe venire aspirata all'interno e la pressione interna aumenterebbe ulteriormente, con il rischio di provocare esplosioni o infortuni.
- Far funzionare il condizionatore d'aria seguendo la procedura corretta specificata nel Manuale del proprietario.

IT

11 MANUTENZIONE ANNUALE

- Per un impianto di condizionamento d'aria che venga utilizzato con regolarità, si consiglia vivamente di eseguire la pulizia e la manutenzione delle unità interne ed esterne.
  In linea generale, se si utilizza un'unità interna per 8 circa al giorno, è necessario pulire le unità interne/esterne almeno una volta ogni 3 mesi. La pulizia e la manutenzione andrebbero eseguite da personale di assistenza qualificato.
  Se le unità interne ed esterne non vengono pulite regolarmente, può verificarsi un calo delle prestazioni, congelamento, perdite d'acqua e addirittura un danno al compressore.

12 FUNZIONI DA IMPLEMENTARE A LIVELLO LOCALE

■ Controllo del funzionamento notturno

- Nelle ore notturne, è possibile attivare il funzionamento a basso impatto acustico installando un timer disponibile in commercio e un cavo di controllo TCB-KBOS1E applicabile venduto separatamente. Per ulteriori informazioni, consultare i manuali forniti con tali componenti.
- La funzione di risparmio energetico del condizionatore d'aria riduce il livello del rumore di funzionamento nelle ore notturne.
- Non è sempre possibile fornire una capacità sufficiente per il funzionamento a basso impatto acustico in funzione delle condizioni esterne, inclusa la temperatura dell'aria esterna.

■ Trattamento del tubo esistente

Quando si utilizza il tubo esistente, verificare attentamente quanto segue:

- Spessore (negli intervalli specificati)
- Scalfitture e ammaccature
- Acqua, olio, sporco o polvere nel tubo
- Allentamento della svasatura e perdite dalle saldature
- Deterioramento del tubo di rame e dell'isolante termico.

Precauzioni per l'utilizzo del tubo esistente

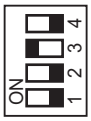
- Per evitare perdite di gas, non riutilizzare un dado svasato.
  Sostituirlo con il dado svasato in dotazione, su cui realizzare la svasatura.
- Soffiare con gas azoto o utilizzare un metodo adeguato per mantenere pulita la parte interna del tubo. Pulire il tubo in caso di fuoriuscita di olio scolorito o di notevoli residui.
- Verificare eventuali perdite di gas dalle saldature sul tubo.

Non utilizzare il tubo qualora si verifichi anche una sola delle seguenti condizioni. Installare, invece, un nuovo tubo.

- Il tubo è rimasto aperto (scollegato dall'unità interna o esterna) a lungo.
- Il tubo è stato collegato a un'unità esterna che non impiega refrigerante R22, R410A o R407C.
- Il tubo esistente deve avere uno spessore uguale o maggiore degli spessori seguenti.

Diametro esterno di riferimento (mm)	Spessore (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Non utilizzare tubi con spessore inferiore a quelli indicati, a causa dell'insufficiente capacità di pressione.
- Per utilizzare un tubo esistente con Ø19,1 mm, impostare su ON il bit 3 di SW802 (interruttore per tubo esistente) sulla scheda elettronica dell'unità esterna. In questo caso, le prestazioni di riscaldamento potrebbero essere ridotte in funzione della temperatura dell'aria esterna e della temperatura ambiente.

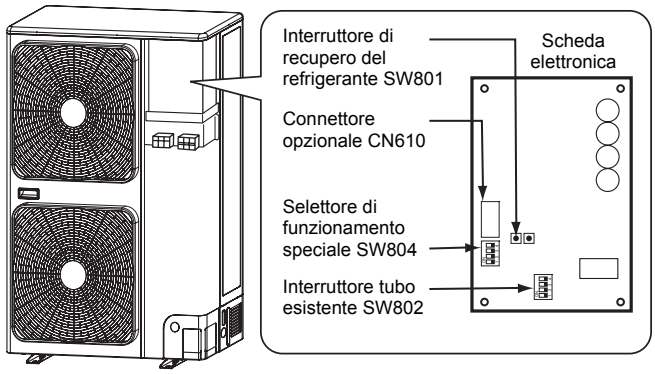
SW802	
Impostazione di fabbrica	Quando si usa un tubo esistente
	

■ Recupero del refrigerante

- Utilizzare l'interruttore SW801 sulla scheda elettronica dell'unità esterna per recuperare il refrigerante in caso di spostamento dell'unità interna o esterna.

Procedura

1. Accendere il condizionatore d'aria.
2. Selezionare con il telecomando la modalità VENTILATORE per il funzionamento dell'unità interna.
3. Impostare SW804 sulla scheda elettronica dell'unità esterna su OFF, quindi premere SW801 per almeno 1 secondo. Il condizionatore d'aria entra in modalità di raffreddamento forzato per un massimo di 10 minuti. Azionare o manovrare la valvola per recuperare il refrigerante in questo arco di tempo.
4. Dopo aver completato il recupero del refrigerante, chiudere la valvola e premere SW801 per almeno 1 secondo per interrompere il funzionamento.
5. Spegnere l'apparecchio.


Interruttore di recupero del refrigerante SW801
Scheda elettronica
Connettore opzionale CN610
Selettore di funzionamento speciale SW804
Interruttore tubo esistente SW802

⚠ PERICOLO

Fare attenzione alle scosse elettriche, in quanto la scheda elettronica è attraversata da corrente elettrica.

13 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

È possibile eseguire una diagnosi dei guasti dell'unità esterna mediante i LED della scheda elettronica dell'unità esterna, oltre a utilizzare i codici di controllo visualizzati sul telecomando dell'unità interna.
Utilizzare i LED e verificare i codici per i vari controlli. I dettagli dei codici di controllo visualizzati sul telecomando dell'unità interna sono descritti nel Manuale di installazione dell'unità interna.

Verifica dello stato di corrente anomalo

1. Verificare che il microinterruttore SW803 sia impostato su OFF.
2. Annotare lo stato dei LED da LED800 a LED804. (Modalità di visualizzazione 1)
3. Premere SW800 per almeno 1 secondo. Lo stato del LED passa alla modalità di visualizzazione 2.
4. Per individuare la causa del guasto, dalla seguente tabella controllare il codice la cui modalità di visualizzazione 1 sia uguale agli stati dei LED annotati e la cui modalità di visualizzazione 2 sia uguale allo stato di lampeggiamento corrente dei LED da LED800 a LED804.

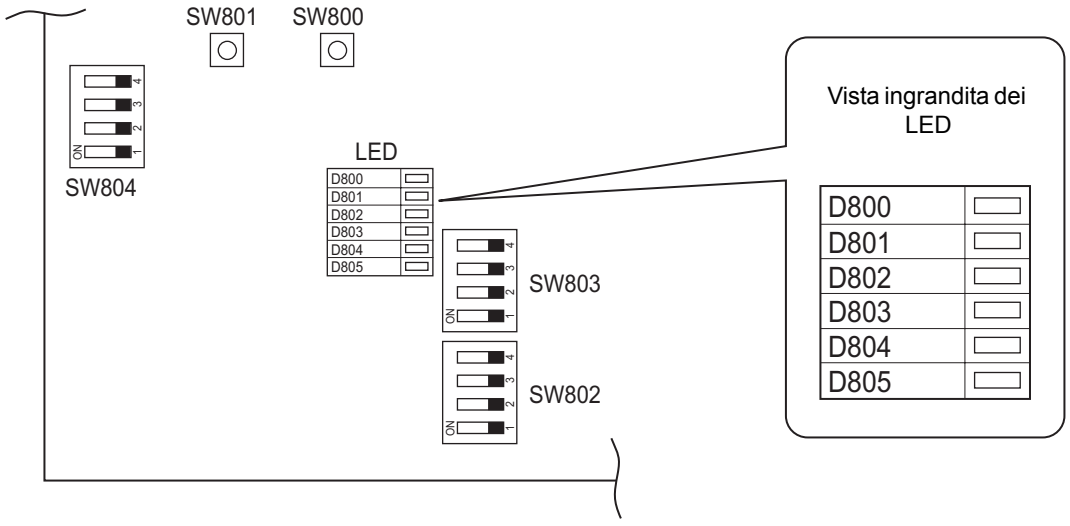
Verifica di uno stato anomalo verificatosi nel passato, ma non più esistente

1. Impostare su ON il bit 1 del microinterruttore SW803.
2. Annotare lo stato dei LED da LED800 a LED804. (Modalità di visualizzazione 1)
3. Premere SW800 per almeno 1 secondo. Lo stato del LED passa alla modalità di visualizzazione 2.
4. Per identificare l'errore, dalla tabella seguente individuare un errore la cui modalità di visualizzazione 1 sia uguale agli stati dei LED annotati e la cui modalità di visualizzazione 2 sia uguale agli stati di lampeggiamento correnti dei LED da LED800 a LED804.
   - È possibile verificare un **errore del sensore di temperatura aria (TO)** esterna soltanto in presenza di un errore.

N.	Causa	Modalità di visualizzazione 1					Modalità di visualizzazione 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normale	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Errore sensore (TD) scarico	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Errore sensore (TE) scambiatore di calore	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Errore sensore (TL) scambiatore di calore	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Errore sensore (TO) temperatura aria esterna	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Errore sensore (TS) aspirazione	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Errore sensore (TH) dissipatore di calore	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Errore di collegamento del sensore della temperatura esterna (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Errore esterno EEPROM	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Blocco compressore	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Blocco compressore	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Errore circuito rilevamento corrente	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Termostato per compressore attivato	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Dati modello non impostati (sulla scheda elettronica di assistenza)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Errore di comunicazione MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Errore temperatura di scarico	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Potenza anomala (fase aperta rilevata o voltaggio anomalo)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Surriscaldamento del dissipatore di calore	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Perdita di gas rilevata	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Errore inversione valvola a 4 vie	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Operazione di rilascio pressione alta	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Errore motore ventilatore esterno	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protezione cortocircuito motore compressore	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Errore circuito rilevamento posizione su display a una riga	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: SPENTO ○: ACCESO ◎: Lampeggiante)

* I LED e i microinterruttori sono posizionati nella parte inferiore sinistra della scheda elettronica dell'unità esterna.



14 APPENDICE

Istruzioni di lavoro:
La tubazione esistente per R22 e R407C può essere riutilizzata per le installazioni dei nostri prodotti con inverter digitale R410A.

NOTA

La verifica dell'esistenza di scalfitture o ammaccature sui tubi esistenti e la conferma dell'affidabilità della resistenza del tubo sono di solito assegnati alla sede locale.
Se le condizioni specificate possono essere accertate, è possibile aggiornare i tubi esistenti per R22 ed R407C a quelli per i modelli R410A.

Condizioni di base per riutilizzare i tubi esistenti

Controllare e osservare la presenza di tre condizioni durante i lavori per le tubazioni del refrigerante.
1. **Asciutti** (nessuna traccia di umidità all'interno dei tubi).
2. **Puliti** (nessuna traccia di polvere all'interno dei tubi).
3. **Sigillati** (nessuna possibilità di perdita di refrigerante).

Limitazioni all'uso dei tubi esistenti

Nei casi seguenti, non riutilizzare i tubi esistenti nello stato in cui sono. Pulire i tubi esistenti o sostituirli con tubi nuovi.
1. Quando una scalfittura o un'ammaccatura è consistente, assicurarsi di utilizzare nuovi tubi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
2. Se lo spessore dei tubi esistenti è inferiore a quello specificato in "Diametro e spessore del tubo", assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
   - La pressione operativa di R410A è alta (1,6 volte quella di R22 e R407C). Se il tubo presenta segni di scalfittura o ammaccatura, o si utilizza un tubo di spessore inferiore a quello specificato, la resistenza alla pressione potrebbe essere inadeguata, e nel peggiore dei casi potrebbe anche provocare la rottura del tubo.

* **Diametro e spessore del tubo (mm)**

Diametro tubo esterno		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Spessore	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   - In caso di diametro tubo di Ø12,7 mm o meno e di spessore inferiore a 0,7 mm, assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
3. Quando l'unità esterna è stata lasciata con i tubi scollegati, o il gas è fuoriuscito dai tubi e i tubi non sono stati riparati e rabboccati.
   - Sussiste la possibilità che acqua piovana o aria, nonché umidità, penetrino nel tubo.
4. Quando non è possibile recuperare il refrigerante utilizzando un'unità di recupero del refrigerante.
   - Sussiste la possibilità che rimangano all'interno dei tubi olio sporco o umidità in quantità eccessive.
5. Quando ai tubi esistenti è collegato un essiccatore disponibile in commercio.
   - Sussiste la possibilità che sia stata prodotta l'ossidazione verde del rame.
6. Quando il condizionatore d'aria esistente è stato rimosso dopo aver recuperato il refrigerante.
   Controllare se l'olio appaia chiaramente diverso dall'olio normale.
   - L'olio del refrigeratore è di colore verde di ossido di rame:
     Sussiste il rischio che l'umidità si sia unita all'olio e sia stata prodotta della ruggine all'interno del tubo.
   - In presenza di olio scolorito, grandi quantità di residui o cattivo odore.
   - Una grande quantità di polvere metallica lucida o di altri residui da usura sia visibile nell'olio di refrigerazione.
7. Quando il compressore del condizionatore d'aria in passato si è già guastato ed è stato sostituito.
   - Quando si notano olio scolorito, una grande quantità di residui, polvere metallica lucida o altri residui da usura, o una mistura di materie estranee, si verificheranno dei problemi.
8. Quando l'installazione e la rimozione temporanee del condizionatore d'aria vengono ripetute a fini di leasing o altro.
9. Se il tipo di olio del refrigeratore del condizionatore d'aria esistente non è uno dei seguenti oli (Olio minerale): Suniso, Freol-S, MS (Olio sintetico), benzolo alcalino (HAB, Barrel-freeze), serie etere, solo PVE o di altre serie.
   - L'isolamento dell'avvolgimento del compressore potrebbe deteriorarsi.

NOTA

Le descrizioni sopra sono risultati accertati dalla nostra azienda, e rappresentano le nostre opinioni sui nostri condizionatori d'aria; pertanto, non garantiscono l'uso di tubazioni esistenti di condizionatori d'aria di altre aziende che hanno adottato l'R410A.

Tubo di diramazione per sistema a funzionamento simultaneo

- In un sistema doppio, laddove TOSHIBA abbia specificato che si deve utilizzare una tubazione di diramazione, quest'ultima può essere riutilizzata.
  Nome del modello del tubo di diramazione:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  Sul condizionatore d'aria esistente per il sistema a funzionamento simultaneo (sistema doppio), vi sono dei casi d'uso di tubazioni di diramazione che hanno una resistenza alla compressione insufficiente.
  In tal caso, sostituire la tubazione di diramazione con una per R410A.

Polimerizzazione dei tubi

Prima di rimuovere e aprire un'unità interna o un'unità esterna per un periodo di tempo prolungato, polimerizzare i tubi come descritto sotto:
- In caso contrario, potrebbe venire prodotta della ruggine quando umidità o materiale estraneo dovuto a condensazione penetrano nei tubi.
- Non è possibile rimuovere la ruggine con operazioni di pulizia, pertanto sono necessari tubi nuovi.

Ubicazione di installazione	Termine	Metodo di polimerizzazione
All'esterno	1 mese o più	Pinzare
	Meno di 1 mese	Pinzare o avvolgere con nastro
All'interno	Ogni volta	

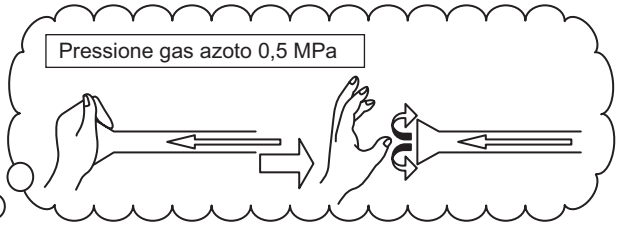
Sono presenti scalfitture o ammaccature sui tubi esistenti? SÌ → Tubi esistenti: Non possono essere utilizzati.
• Utilizzare tubi nuovi.

NO

È possibile far funzionare il condizionatore d'aria esistente? NO →

SÌ

- Dopo aver fatto funzionare il condizionatore d'aria esistente in modalità di raffreddamento per circa 30 minuti o più a lungo*, recuperare il refrigerante.
- Per pulire le tubature e recuperare l'olio
  - Recupero del refrigerante: metodo Pump down



- Distaccare dalle tubazioni e rimuovere il condizionatore d'aria esistente ed eseguire il lavaggio (pressione azoto 0,5 MPa) per rimuovere eventuali residui all'interno del tubo.

Nota] In caso di tubazioni doppie, eseguire il lavaggio anche nella tubazione di diramazione.

O

(Se viene scaricato del materiale residuo, significa che è presente una quantità eccessiva di residuo.)

Sono stati scaricati olio molto scolorito o una grande quantità di residui? (Quando l'olio si deteriora, il colore dell' olio cambia in fangoso o nerastro.) SÌ → Pulire i tubi o utilizzare tubi nuovi.

NO

Collegare l'unità interna/esterna alla tubazione esistente.
- Utilizzare un dado svasato collegato all'unità principale per l'unità interna e quella esterna. (Non utilizzare il dado svasato del tubo esistente.)
- Ripetere la lavorazione di svasatura per portare la svasatura al valore idoneo per R410A.

Nel caso in cui si utilizzi un tubo del gas di Ø19 mm o più grande per l'unità esterna di SP80 (3 HP): (Il formato del tubo del gas del nostro modello R410A da 3 a 5 HP è di Ø15,9 mm)

→ Impostare su ON l'interruttore del tubo esistente sulla scheda elettronica di controllo ciclo dell'unità esterna. All'uscita dalla fabbrica OFF→ON per tubo esistente (fare riferimento alla tabella sotto.) (Assicurarsi di impostare i dati indicati nella tabella sotto per limitare la pressione del ciclo di refrigerazione dell'apparecchio nel tubo standard.)

Interruttore del tubo esistente

	Interruttore
4, 5 HP	Bit 3 di SW802 → ON (attivato)

- (Prova di tenuta d'aria), Asciugatura a vuoto, Carica refrigerante, Controllo perdite gas

Funzionamento di prova

Tubazioni necessarie per cambiare il dado svasato/ formato di lavorazione a causa della compressione del tubo.

1) Larghezza dado svasato: H

(mm)

Diametro esterno del tubo di rame	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Per R410A	17	22	26	29	36
Per R22	Come sopra		24	27	Come sopra

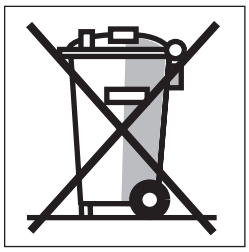
2) Formato lavorazione svasatura: A

(mm)

Diametro esterno del tubo di rame	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Per R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Per R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Diventa un po' più grande per R410A

Non applicare olio del refrigeratore sulla superficie svasata.



IMPORTANTE:
LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE. CONSERVARE IN LUOGO SICURO. LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO OPUSCOLO SONO IMPORTANTI PER LO SMALTIMENTO O IL RICICLO DELL'APPARECCHIO ALLA FINE DELLA PROPRIA VITA UTILE.

- Noi siamo attenti alla protezione dell'ambiente ed adempiamo a tutti gli effetti alla Direttiva 2002/96/CE, nota come WEEE, ossia Direttiva sui Rifiuti delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.
- Il presente prodotto è conforme alla direttiva UE 2002/96/CE. Il prodotto, alla fine della propria vita utile, dovendo essere trattato separatamente dai rifiuti domestici, deve essere conferito in un centro di raccolta differenziata per apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Lo scopo della direttiva 2002/96/CE è quello di far fronte al crescente volume di rifiuti dl apparecchiature elettriche ed elettroniche, aumentare il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche ("EEE") ed infine limitare il volume totale di rifiuti EEE ("WEEE") destinati allo smaltimento finale.
- Il simbolo del cestino barrato e riportato sul prodotto indica che questo prodotto rientra nell'ambito della Direttiva.
- Sarà compito dell'utente affidare il prodotto alle specifiche strutture di raccolta, così come indicato dalle normative locali o dal distributore. In caso di installazione di un nuovo prodotto, il vecchio prodotto WEEE potrà essere ritirato direttamente dal distributore.
- Il produttore, l'importatore ed il distributore sono responsabili della raccolta e del trattamento dei rifiuti, sia raccolti direttamente che affidati ad un sistema di raccolta.
  La tavola allegata contiene un elenco dei nostri distributori per paese.
- Qualsiasi violazione della suddetta Direttiva implica l'applicazione di sanzioni in tutti i paesi.
- I nostri condizionatori sono generalmente conformi all' "Interpretazione CECED" (Comitato Europeo Costruttori di Elettrodomestici) secondo cui le norme WEEE sono applicabili a condizionatori portatili, deumidificatori, condizionatori da finestra, condizionatori split fino a 12 kW, frigoriferi e freezer plug in.
- È possibile tuttavia riscontrare delle differenze nelle normative dei vari stati membri. Nel caso in cui alcuni prodotti non fossero contemplati dalle normative nazionali nell'elenco dei prodotti WEEE, attenersi ai regolamenti nazionali tralasciando le direttive WEEE relativamente ai prodotti che non rientrano nell'ambito degli stessi regolamenti nazionali.
- La direttiva non è applicabile ai prodotti venduti al di fuori della Comunità Europea. Qualora il prodotto fosse venduto al di fuori dell'Unione Europea, non sarà necessario conformarsi alle direttive WEEE mentre dovrà essere invece garantito il rispetto delle norme locali.
- Per ulteriori informazioni rivolgersi, al servizio locale di raccolta rifiuti, al negoziante/distributore/installatore dove è stato acquistato il prodotto o direttamente al fabbricante.

❶ Paese
❷ Nome della Società responsabile delle normative WEEE.

❶	❷
Austria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
Belgio	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Cipro	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Atene Grecia
Danimarca	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Danimarca
Estonia	Vettore OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlandia
Finlandia	Vettore OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlandia
Francia	Vettore S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex Francia
Germania	Vettore GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grecia	Vettore Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Atene Grecia

❶	❷
Olanda	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Olanda
Irlanda	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irlanda
Italia	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italia
Lettonia	Vettore OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlandia
Lituania	Vettore OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finlandia
Lussemburgo	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgio
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Norvegia	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Svezia
Polonia	Vettore Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsavia Polonia
Portogallo	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portogallo

❶	❷
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Repubblica Ceca	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovacchia	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovenia	AIRCOND, Klimaanlagen- Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Spagna	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Svezia	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Ungheria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

IT

La cura costante per il miglioramento del prodotto può comportare senza preavviso, cambiamenti o modifiche a quanto descritto.

Lea atentamente este Manual de instalación antes de instalar el aparato de aire acondicionado.
• Este manual describe el método de instalación de la unidad exterior.
• Para la instalación de la unidad interior, consulte el Manual de instalación incluido con la unidad interior.

UTILIZACIÓN DE NUEVO REFRIGERANTE

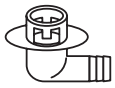
Éste es un nuevo tipo de aparato de aire acondicionado que utiliza un nuevo refrigerante HFC (R410A), en lugar del refrigerante convencional R22 con el fin de evitar la destrucción de la capa de ozono.

Contenido

1 ACCESORIOS 98
2 PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD 99
3 INSTALACIÓN DEL APARATO DE AIRE ACONDICIONADO CON NUEVO REFRIGERANTE 100
4 CONDICIONES DE INSTALACIÓN 102
5 TUBERÍA DE REFRIGERANTE 106
6 PURGA DE AIRE 110
7 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO 112
8 CONEXIÓN A TIERRA 114
9 COMPROBACIONES FINALES 114
10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 114
11 MANTENIMIENTO ANUAL 114
12 FUNCIONES QUE SE DEBEN IMPLEMENTAR DE MANERA LOCAL 115
13 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 116
14 APÉNDICE 118

1 ACCESORIOS

■ Accesorios

Nombre de la pieza	Cantidad	Forma	Uso
Manual de instalación	1	Este manual	(Entregue este manual directamente al cliente.)
Boquilla de desagüe	1		
Tapón de goma impermeable	5		
Casquillo protector	1		Para proteger los cables (cubierta de la tubería)
Material de protección de la sección de entrada	1		Para proteger la sección de entrada (cubierta de la tubería)

ES

2 PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD

- Asegúrese de que se cumplan todas las normas locales, nacionales e internacionales.
- Lea atentamente estas “PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD” antes de realizar la instalación.
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Siga dichas instrucciones en todo momento.
- Una vez finalizada la instalación, realice una prueba de funcionamiento para comprobar si existe algún problema. Con ayuda del Manual del propietario, explique al cliente cómo debe utilizar y mantener la unidad.
- Indique al cliente que guarde el Manual de instalación junto con el Manual del propietario.

⚠ ADVERTENCIA

- **Solicite a un distribuidor autorizado o a un instalador profesional cualificado que instale el aparato de aire acondicionado o que realice su mantenimiento.**
  Realice el trabajo de instalación correctamente, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación.
  Si la instalación no se realiza correctamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- **Asegúrese de conectar el cable de tierra (toma de tierra).**
  Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.
  No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua o barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- **Desconecte el interruptor o disyuntor principal de suministro eléctrico antes de efectuar cualquier trabajo o mantenimiento en el sistema eléctrico.**
  Compruebe que todos los interruptores eléctricos estén desconectados. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.
  Utilice un circuito eléctrico exclusivo para el aire acondicionado. Utilice la tensión nominal.
- **Conecte correctamente el cable de conexión.**
  Si el cable de conexión no está bien conectado, podrían dañarse los componentes eléctricos.
- **Si desplaza el aparato de aire acondicionado para instalarlo en otro lugar, asegúrese de no permitir que el refrigerante especificado (R410A) se mezcle con ningún otro cuerpo gaseoso dentro del ciclo de refrigeración.**
  Si se mezcla aire u otro gas con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración ascenderá de manera anormal y puede ocasionar la explosión de la tubería o daños personales.
- **No realice modificaciones en la unidad que impliquen eliminar ninguna de las protecciones de seguridad o eludir cualquiera de los interruptores de seguridad.**
- **No toque la toma o las aletas de aluminio de la unidad exterior.**
  De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.
- **Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamométrica como se indica.**
  Si la tuerca abocinada se aprieta demasiado, a largo plazo podría producirse una grieta y, consecuentemente, una fuga de refrigerante.
- **Instale el aparato de aire acondicionado de manera segura, en una ubicación donde la base pueda sostener adecuadamente el peso de la unidad.**
- **Realice los trabajos de instalación indicados para proteger la unidad en caso de terremoto.**
  Si el aparato de aire acondicionado no está correctamente instalado, podrían producirse accidentes debido a la caída de la unidad.
- **Si se produce una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.**
  Si el gas refrigerante de la fuga entra en contacto con fuego, podría generarse un gas nocivo.
- **Una vez finalizados los trabajos de instalación, verifique que no haya fugas de gas refrigerante.**
  Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- **Los trabajos en el sistema eléctrico deberá realizarlos un electricista cualificado, según las instrucciones detalladas en el Manual de instalación. Asegúrese de que el aparato de aire acondicionado utilice una fuente de alimentación exclusiva.**
  Una fuente de alimentación con capacidad insuficiente o una instalación inadecuada podría provocar un incendio.
- **Utilice únicamente el cableado indicado durante la instalación de la unidad. Asegúrese de que todos los terminales están fijados con seguridad, para evitar un efecto negativo de cualquier fuerza externa sobre los terminales.**
- **Si el aire acondicionado no logra refrigerar o calentar adecuadamente una habitación, póngase en contacto con el distribuidor que le suministró la unidad, ya que una de las causas posibles es una fuga del refrigerante.**
  Si en una reparación es necesario rellenar el refrigerante, solicite al personal de servicio que le facilite los detalles de la reparación.
  El refrigerante utilizado en el aparato de aire acondicionado es inocuo.
  Generalmente, no se producen fugas de refrigerante. No obstante, si se produce una fuga de refrigerante en una habitación donde haya una estufa o una cocina y el refrigerante toma contacto con el fuego, puede generarse gas tóxico.
  Cuando solicite al personal de servicio que repare una fuga de refrigerante, compruebe que el lugar de origen de la fuga se ha reparado totalmente.
- **Cuando realice el cableado del suministro eléctrico, aténgase a las normas del proveedor local de electricidad.**
  Una conexión a tierra incorrecta puede provocar descargas eléctricas.

- **No instale el aparato de aire acondicionado en un lugar donde exista riesgo de exposición a un gas combustible.**
  Si hay fugas de gas combustible y éste se concentra alrededor de la unidad, podría producirse un incendio.
- **Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado.**
  Si el compresor se pone en funcionamiento con la válvula abierta y sin el tubo del refrigerante, el compresor succiona aire y el ciclo de refrigeración tendrá un exceso de presurización, lo que podría provocar una explosión o lesiones personales.
- **Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante.**
  Si se desconecta el tubo del refrigerante con la válvula abierta y con el compresor todavía en funcionamiento, se provoca la succión de aire, etc., elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración hasta un nivel anormalmente alto, lo que podría provocar roturas, lesiones personales, etc.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No se suba encima ni coloque objetos encima de la unidad exterior.**
  Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.

- **Para evitar lesiones, utilice guantes gruesos durante los trabajos de instalación.**

Para desconectar el aparato de la red de suministro eléctrico
- Este aparato deberá conectarse a la red de suministro eléctrico mediante un interruptor con una separación de contacto de 3 mm como mínimo.
- Se debe utilizar un fusible de instalación de 25 A (cualquier tipo de fusible) en la línea de suministro eléctrico de este aparato de aire acondicionado.

3 INSTALACIÓN DEL APARATO DE AIRE ACONDICIONADO CON NUEVO REFRIGERANTE

⚠ PRECAUCIÓN

Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante
- **ESTE APARATO DE AIRE ACONDICIONADO UTILIZA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.**

El refrigerante R410A es apto para ser afectado por impurezas tales como el agua, la membrana oxidante y los aceites, porque la presión de trabajo del refrigerante R410A es aproximadamente 1,6 veces mayor que la del refrigerante R22. Además de utilizar el nuevo refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante los trabajos de instalación, asegúrese de que no entre agua, polvo, líquido refrigerante del tipo anterior o aceite refrigerante en el ciclo del nuevo tipo de aparato de aire acondicionado con refrigerante R410A.
Para evitar la mezcla de líquido refrigerante o aceite refrigerante incorrectos, los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y de las herramientas de instalación son diferentes de los de las unidades refrigerantes convencionales. Por lo tanto, se requieren herramientas especiales para los aparatos con el nuevo refrigerante (R410A). Para conectar las tuberías, utilice materiales de tubería nuevos y limpios, fabricados exclusivamente para R410A, de manera que no penetre agua ni polvo en su interior.

■ Herramientas y equipos necesarios y precauciones de uso

Antes de comenzar los trabajos de instalación, prepare las herramientas y los equipos detallados en la tabla siguiente.
Las herramientas y los equipos preparados especialmente deben utilizarse de manera exclusiva.

Leyenda

△ : preparados especialmente (uso exclusivo con R410A. No emplear con refrigerante R22, R407C u otros).
◎ : Herramientas y equipos convencionales disponibles

Herramientas/equipos	Uso	Indicaciones de uso
Manómetro	Vaciado/carga de refrigerante y prueba de funcionamiento	△ Preparados especialmente para uso exclusivo con R410A.
Manguera de carga		△ Preparados especialmente para uso exclusivo con R410A.
Cilindro de carga	No se puede utilizar	No se puede utilizar (en su lugar, use el medidor de carga del refrigerante).
Detector de fugas de gas	Comprobación de fugas de gas	△ Preparado especialmente
Bomba de vacío	Secado al vacío	Inutilizable
Bomba de vacío con función antirreflujo	Secado al vacío	◎ R22 (Herramientas convencionales)
Herramienta de abocinamiento	Abocinamiento de tubos	◎ Se puede utilizar si se ajustan las medidas.
Curvador	Curvado de tubos	◎ R22 (Herramientas convencionales)
Equipo de recuperación de refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Sólo para R410A
Llave de apriete	Ajuste de tuercas abocinadas	△ Exclusiva para Ø12,7 mm y Ø15,9 mm
Cortador de tubos	Corte de tubos	◎ R22 (Herramientas convencionales)
Soldadora y cilindro de nitrógeno	Soldadura de tubos	◎ R22 (Herramientas convencionales)
Medidor de carga del refrigerante	Carga de refrigerante	◎ R22 (Herramientas convencionales)

■ Tubería de refrigerante

Refrigerante nuevo (R410A)

Si se utilizan tubos convencionales

- Si se utiliza un tubo convencional sin indicaciones sobre los tipos de refrigerante aplicables, asegúrese de utilizarlo con un grosor de pared de 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm y Ø12,7 mm, y con un grosor de pared de 1,0 mm para Ø15,9 mm. No utilice el tubo convencional con un grosor de pared inferior a los grosores indicados, pues la capacidad de presión puede ser insuficiente.

Si se utilizan tubos de cobre de uso general

- Utilice tubos de cobre de uso general con un grosor de pared de 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm y Ø12,7 mm, y con un grosor de pared de 1,0 mm para Ø15,9 mm.
  No utilice tubos de cobre con un grosor de pared inferior a los grosores indicados.

Tuercas abocinadas y trabajos de abocinamiento

- Las tuercas abocinadas y los trabajos de abocinamiento son diferentes de los empleados con el refrigerante convencional. Utilice las tuercas abocinadas incluidas con el aparato de aire acondicionado o las diseñadas para el refrigerante R410A.
- Antes de realizar trabajos de abocinamiento, lea atentamente “TUBERÍA DE REFRIGERANTE”.

4 CONDICIONES DE INSTALACIÓN

■ Antes de la instalación

Prepare los elementos siguientes antes de realizar la instalación.

Longitud del tubo de refrigerante

Longitud del tubo de refrigerante conectado a la unidad interior/exterior	Elemento
3 a 30 m	No será necesario añadir más refrigerante durante la instalación.
*31 a 75 m	<Añadir refrigerante> Añada 40 g de refrigerante por cada metro de tubo por encima de los 30 m.

* Precaución al añadir refrigerante
Cuando la longitud total del tubo de refrigerante supere los 30 m, añada 40 g de refrigerante por cada metro adicional hasta una longitud total máxima de 75 m. (La cantidad máxima de refrigerante adicional es de 1.800 g).
Añada la cantidad exacta de refrigerante. Un exceso de refrigerante puede causar graves problemas en el compresor.

* No conecte un tubo de refrigerante de longitud inferior a **3 m**.
Eso podría provocar una avería del compresor u otros dispositivos.

Prueba de hermeticidad

1. Antes de iniciar una prueba de hermeticidad, apriete aún más las válvulas de guía de gas y de líquido.
2. Para realizar una prueba de hermeticidad, presurice el tubo con gas nitrógeno cargado a través del orificio de servicio a la presión nominal (4,15 MPa).
3. Una vez finalizada la prueba, extraiga el gas nitrógeno.

Purga de aire

- Para purgar el aire, utilice una bomba de vacío.
- No utilice el refrigerante cargado en la unidad exterior para purgar el aire. (El refrigerante para purga de aire no se encuentra dentro de la unidad exterior).

Cableado eléctrico

- Asegúrese de unir con abrazaderas los cables de alimentación y los cables de conexión de las unidades interior y exterior, de manera que no entren en contacto con la caja de la unidad, etc.

Conexión a tierra

⚠ ADVERTENCIA

Compruebe que la conexión a tierra se ha realizado correctamente.
Una conexión a tierra inadecuada puede provocar descargas eléctricas. Para más detalles sobre cómo comprobar la conexión a tierra, póngase en contacto con el distribuidor que haya instalado el aparato de aire acondicionado o con una empresa instaladora profesional.

- Una adecuada conexión a tierra puede evitar la carga de electricidad en la superficie de la unidad exterior debido a la presencia de una alta frecuencia del conversor de frecuencias (inversor), de la unidad exterior, además de evitar las descargas eléctricas. Si la unidad exterior no está conectada a tierra correctamente, existe riesgo de descarga eléctrica.
- **No olvide conectar el cable de tierra (toma de tierra).**
Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.
No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua o barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.

Prueba de funcionamiento

Conecte el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, para proteger el compresor durante la puesta en marcha.

⚠ PRECAUCIÓN

Una instalación incorrecta puede ser causa de avería y de reclamaciones de los clientes.

ES

■ Lugar de instalación

⚠ ADVERTENCIA

Instale correctamente la unidad exterior en un lugar con resistencia suficiente para soportar el peso de la unidad exterior.
Una resistencia insuficiente puede provocar la caída de la unidad exterior y posibles lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

No instale la unidad exterior en un lugar expuesto a fugas de gases combustibles.
La acumulación de gas combustible alrededor de la unidad exterior puede provocar un incendio.

Instale la unidad exterior en un lugar que cumpla las siguientes condiciones (después de obtener el consentimiento del cliente).

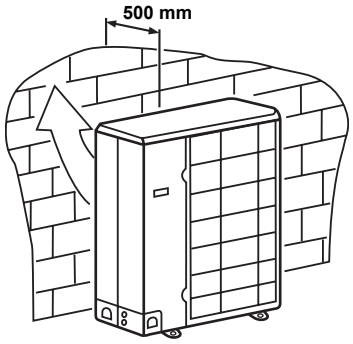
- Un lugar bien ventilado, sin obstáculos cerca de las entradas y salidas de aire
- Un lugar no expuesto a la lluvia o la luz directa del sol.
- Un lugar que no aumente el ruido o las vibraciones resultantes del funcionamiento de la unidad exterior.
- Un lugar sin problemas de drenaje resultante de desagües

No instale la unidad exterior en los lugares siguientes.

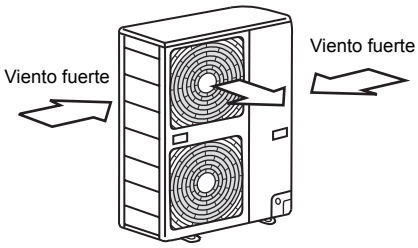
- Un lugar con atmósfera salina (zona costera) o con gas de sulfuro (zona de aguas termales) (Se requiere un mantenimiento especial).
- Un lugar con presencia de aceite, vapor, humo aceitoso o gases corrosivo.
- Un lugar donde se use disolvente orgánico
- Un lugar donde se utilicen equipos de alta frecuencia (incluidos inversores, generadores eléctricos privados, equipos médicos y equipos de comunicaciones). (La instalación en ese tipo de lugares puede ocasionar un fallo de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, un control anómalo o problemas relacionados con el ruido de dichos equipos).
- Un lugar donde el aire descargado por la unidad exterior llegue a la ventana de una vivienda vecina
- Un lugar donde se transmita el ruido del funcionamiento de la unidad exterior
- Si la unidad exterior se instala en una posición elevada, asegúrese de fijar firmemente sus patas.
- Un lugar donde el agua drenada no cause problemas.

⚠ PRECAUCIÓN

1. Instale la unidad exterior en un lugar donde no se bloquee la descarga de aire.
2. Cuando se instala una unidad exterior en un lugar expuesto siempre a vientos fuertes, como una zona costera o la azotea de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador mediante un conducto o una pantalla protectora contra el viento.
3. Cuando instale la unidad exterior en un lugar constantemente expuesto a vientos fuertes (como las escaleras superiores o la azotea de un edificio), aplique las medidas necesarias de protección contra el viento, como se muestra en los ejemplos siguientes.
   1) Instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede orientado hacia la pared del edificio. Deje una distancia de 500 mm como mínimo entre la unidad y la pared.

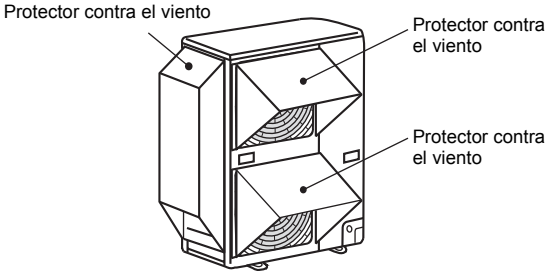


   2) Tenga en cuenta la dirección del viento durante la época de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, e instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede situado en ángulo recto con respecto a la dirección del viento.



- Cuando se utilice el aparato de aire acondicionado con temperaturas exteriores bajas (temperatura exterior: -5 ºC o inferior) en modo de refrigeración, prepare un conducto o un protector que lo resguarde del viento.

<Ejemplo>

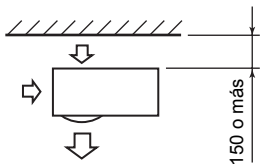


■ Espacio necesario para la instalación (Unidad: mm)

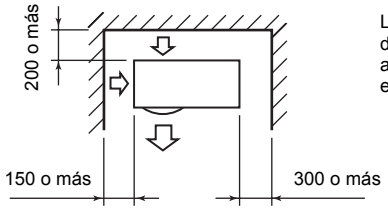
Obstáculo en la parte posterior

La parte superior está libre

1. Instalación de una sola unidad

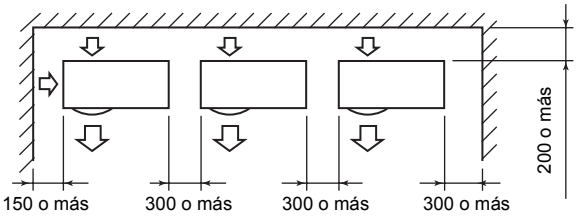


2. Hay obstáculos tanto en el lateral derecho como en el izquierdo



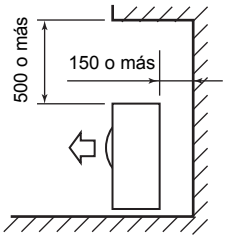
La altura del obstáculo debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

3. Instalación en serie de dos o más unidades



La altura del obstáculo debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

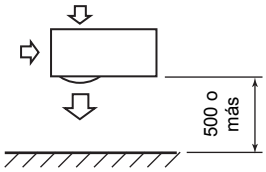
También hay un obstáculo en la parte superior



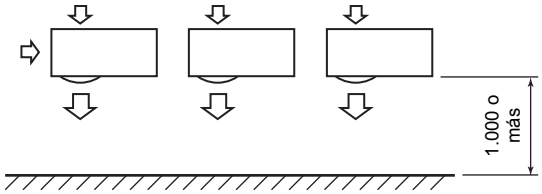
Obstáculo en la parte delantera

La unidad superior está libre

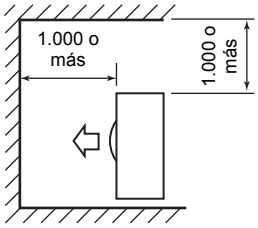
1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades



También hay un obstáculo en la unidad superior

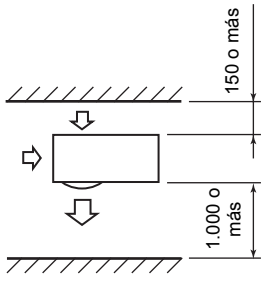


Hay obstáculos tanto en la parte delantera como posterior de la unidad

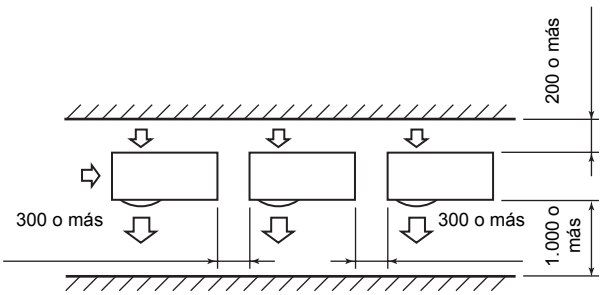
Abra la parte superior y los lados derecho e izquierdo de la unidad.
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Instalación estándar

1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades

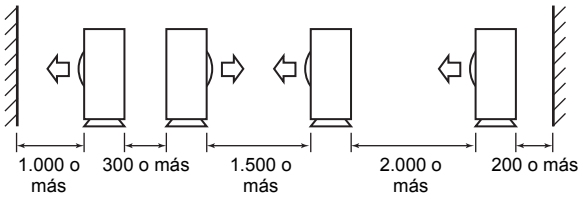


ES

Instalación en serie en la parte delantera y posterior

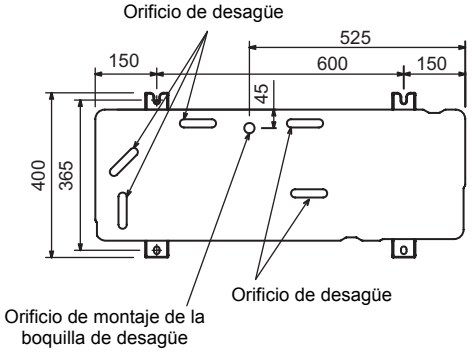
Abra la parte superior y los lados derecho e izquierdo de la unidad.
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Instalación estándar



■ Instalación de la unidad exterior

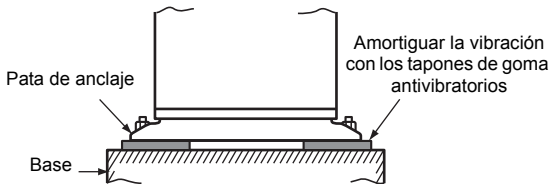
- Antes de la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base de manera que no genere ningún ruido extraño.
- De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje.
  (Perno de anclaje, tuerca: M10 x 4 pares)



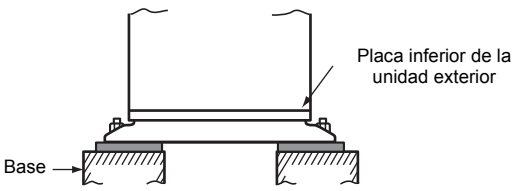
- Como se muestra en la figura siguiente, instale la base y los tapones de goma antivibratorios para sostener directamente la superficie inferior de la pata de anclaje que está en contacto con la placa inferior de la unidad exterior.

* Cuando instale la base para una unidad exterior con tubería descendente, tenga en cuenta el trabajo de canalización.

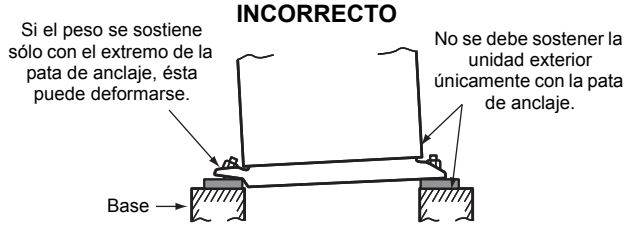
CORRECTO



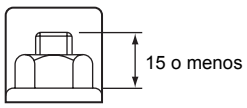
CORRECTO


Placa inferior de la unidad exterior
Base
Sostener la superficie inferior de la pata de anclaje que está en contacto con la placa inferior de la unidad exterior.

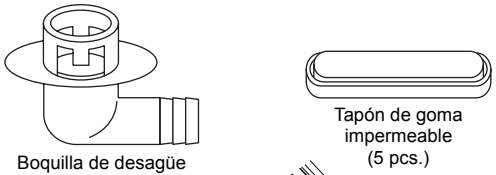
INCORRECTO

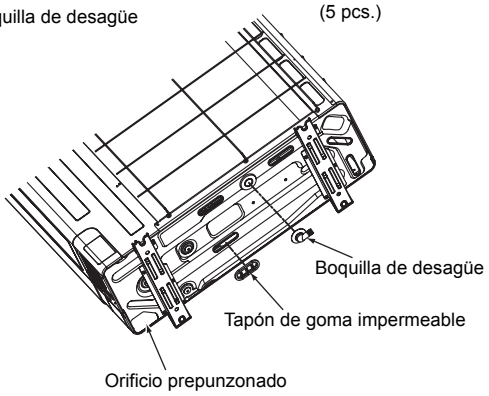

Si el peso se sostiene sólo con el extremo de la pata de anclaje, ésta puede deformarse.
No se debe sostener la unidad exterior únicamente con la pata de anclaje.
Base

Ajuste el margen externo del perno de anclaje en 15 mm como máximo.



- Cuando el desagüe se realice a través de la manguera de desagüe, coloque la siguiente boquilla de desagüe y el tapón de goma impermeable, y utilice la manguera de desagüe (diámetro interno: 16 mm) disponible en el mercado. Además, deberá sellar el orificio prepunzonado y los tornillos con silicona o un material similar para que no se produzcan fugas de agua.
  En ciertas condiciones puede producirse condensación o goteo de agua.
- Para drenar colectivamente toda el agua descargada, coloque una bandeja colectora.





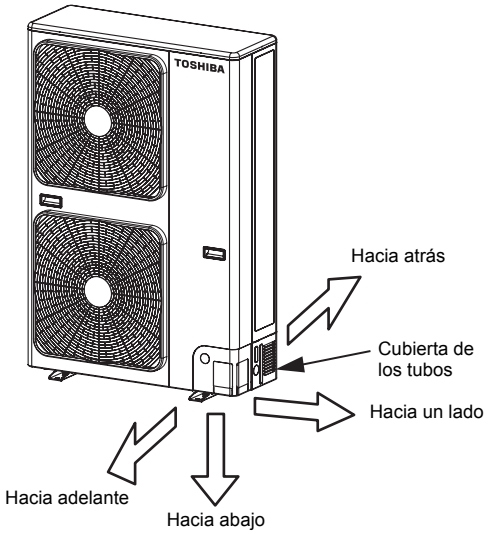
■ Para referencia

Si la unidad va a funcionar en modo de calefacción continuamente durante un largo período de tiempo y la temperatura exterior es de 0 ºC o inferior, puede dificultarse el desagüe del agua descongelada debido al congelamiento de la placa inferior, lo que puede provocar problemas en la caja o el ventilador.
Para realizar la instalación del aparato de aire acondicionado de forma segura, se recomienda utilizar un calentador anticongelante en el lugar de instalación.
Para más detalles, póngase en contacto con el distribuidor.

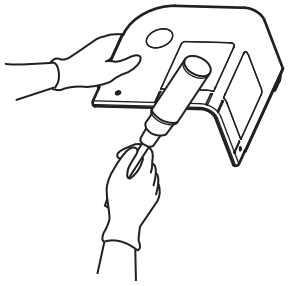
5 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

■ Prepunzonado de la cubierta de los tubos

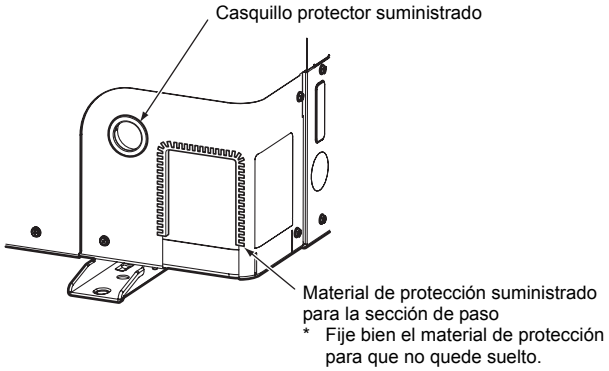
Procedimiento de prepunzonado



- Los tubos de conexión de la unidad interior y la exterior se pueden conectar en cuatro direcciones.
  Retire la parte prepunzonada de la cubierta de los tubos, por la que pasan los tubos o los cables a través de la placa de base.
- Separe la cubierta de los tubos y golpee la sección prepunzonada varias veces con el mango de un destornillador. Podrá perforar el orificio prepunzonado con facilidad.
- Una vez perforado el orificio prepunzonado, retire la rebaba del orificio y coloque el casquillo protector y el material de protección para la sección de paso (incluidos con la unidad) con el fin de resguardar los cables y los tubos.
  No olvide colocar las cubiertas de los tubos después de conectarlos. Para facilitar la instalación, corte las hendiduras situadas debajo de las cubiertas de los tubos. Después de conectar los tubos, no olvide colocar la cubierta correspondiente. Podrá instalar la cubierta de los tubos fácilmente si corta la hendidura situada en la parte inferior de dicha cubierta.



* Utilice guantes de trabajo gruesos para realizar estas tareas.


Casquillo protector suministrado
Material de protección suministrado para la sección de paso
* Fije bien el material de protección para que no quede suelto.

ES

■ Componentes de instalación opcionales (obtenidos localmente)

	Nombre de la pieza	Cantidad
A	Tubería de refrigerante Lateral del líquido: Ø9,5 mm Lateral del gas: Ø15,9 mm	Uno de cada
B	Material aislante para tubos (espuma de polietileno, de 10 mm de grosor)	1
C	Masilla, cinta de PVC	Uno de cada

■ Conexión de las tuberías de refrigerante

⚠ PRECAUCIÓN

RECUERDE LOS SIGUIENTES 4 PUNTOS ACERCA DEL TRABAJO DE CANALIZACIÓN

1. Evite que entre polvo y humedad en el interior de los tubos de conexión.
2. Ajuste fuertemente la conexión entre los tubos y la unidad.
3. Evacúe el aire de los tubos de conexión mediante una BOMBA DE VACÍO.
4. Compruebe que no hay fugas de gas en los puntos de conexión.

Conexión de las tuberías

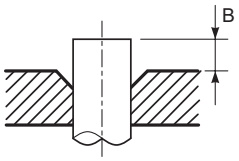
Lateral de líquido	
Diámetro exterior	**Grosor**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Lateral del gas	
Diámetro exterior	**Grosor**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Abocinamiento

1. Corte el tubo con un cortatubos.
   Retire todas las rebabas que puedan ocasionar una fuga de gas.
2. Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocínelo.
   Utilice las tuercas abocinadas incluidas con el aparato de aire acondicionado o las diseñadas para el refrigerante R410A.
   Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocínelo.
   Dado que los tamaños de abocinamiento para el refrigerante R410A son diferentes de los empleados para el refrigerante R22, se recomienda utilizar las herramientas de abocinamiento nuevas, fabricadas especialmente para el refrigerante R410A.
   No obstante, puede utilizar también las herramientas convencionales si ajusta el margen de saliente del tubo de cobre.

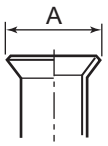
Margen de saliente en el abocinamiento: B (Unidad: mm)



Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta para R410A utilizada	Herramienta convencional utilizada
	R410A	
9,5	0 a 0,5	1,0 a 1,5
15,9		

Tamaño de diámetro de abocinado: A (Unidad: mm)

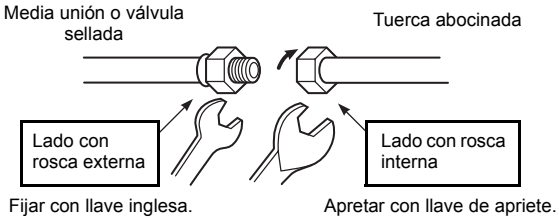


Diámetro exterior del tubo de cobre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* En caso de realizar el abocinamiento para el refrigerante R410A con una herramienta convencional, sáquela unos 0,5 mm más que para el refrigerante R22 para ajustarla al tamaño de abocinamiento especificado.
Puede utilizar el calibrador de tubos de cobre para ajustar el margen de saliente.

■ Ajuste de la pieza de conexión

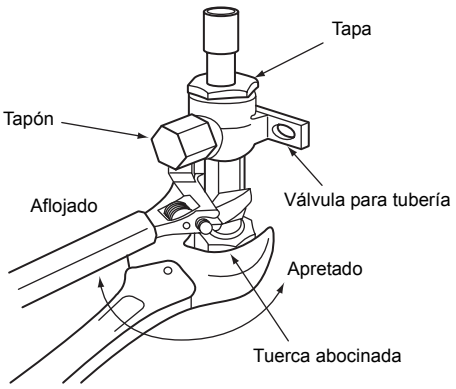
1. Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada lo más fuerte que pueda. A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa y ajústela con una llave de apriete, como se muestra en la figura.


Media unión o válvula sellada
Tuerca abocinada
Lado con rosca externa
Lado con rosca interna
Fijar con llave inglesa.
Apretar con llave de apriete.

2. Como se muestra en la ilustración, utilice las dos llaves para aflojar o ajustar la tuerca abocinada de la válvula del lateral del gas. Si utiliza una sola llave, no podrá ajustar la tuerca abocinada con el par de apriete necesario.
   En cambio, deberá utilizar una sola llave para aflojar o ajustar la tuerca abocinada de la válvula del lado del líquido.

(Unidad: N•m)

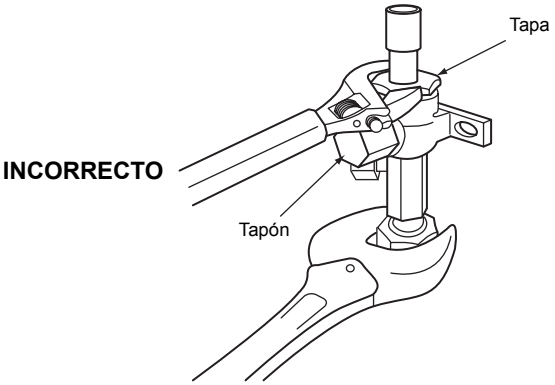
Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
9,5 mm (diám.)	33 a 42 (3,3 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diám.)	68 a 82 (6,8 a 8,2 kgf•m)



Válvula del lateral del gas

⚠ PRECAUCIÓN

1. No coloque la llave inglesa sobre el tapón o la tapa. La válvula podría romperse.
2. Si se aplica un par de apriete excesivo, la tuerca podría romperse en ciertas condiciones de instalación.



- Una vez realizado el trabajo de instalación, compruebe si hay alguna fuga de gas en las conexiones de los tubos con nitrógeno.
- La presión del refrigerante R410A es superior a la del R22 (aproximadamente 1,6 veces).
  Por lo tanto, con una llave de apriete dinamométrica, apriete las secciones de conexión del tubo abocinado que conecta las unidades interior y exterior, aplicando el par de apriete especificado.
  Unas conexiones incorrectas pueden ocasionar no sólo una fuga de gas, sino también problemas en el ciclo de refrigeración.

No aplique aceite refrigerante sobre la superficie abocinada.

ES

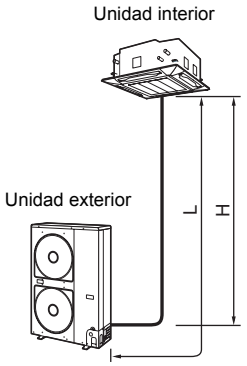
■ Longitud del tubo de refrigerante

Individual

Longitud de tubo permitida (m)	Diferencia de altura (interior-exterior H) (m)	
Longitud total L	Unidad interior: Superior	Unidad exterior: Inferior
75	30	30

Diámetro del tubo (mm)		Cantidad de partes curvadas
Lateral del gas	Lateral de líquido	10 o menos
Ø15,9	Ø9,5	

Ejemplo de individual

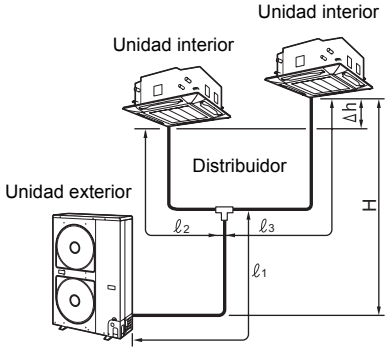


Operación simultánea (sistema Twin)

Longitud de tubo permitida (m)			Diferencia de altura (m)		
Longitud total • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Máximo	Tubos distribuidos • ℓ2 • ℓ3 Máximo	Tubos distribuidos • ℓ3 – ℓ2 Máximo	Interior-exterior H		Interior-exterior (Δh)
			Unidad interior: Superior	Unidad exterior: Superior	
50	15	10	30	30	0,5

Diámetro del tubo (mm)				Cantidad de partes curvadas
Tubo principal		Tubo bifurcador		
Lateral del gas	Lateral de líquido	Lateral del gas	Lateral de líquido	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 o menos

Ejemplo de operación simultánea



6 PURGA DE AIRE

■ Prueba de hermeticidad

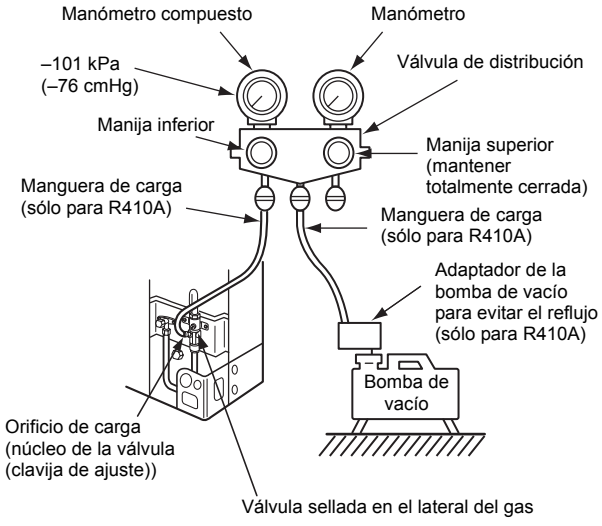
Antes de iniciar una prueba de hermeticidad, apriete aún más las válvulas de guía de los lados de gas y de líquido.
Para realizar la prueba de hermeticidad, presurice el tubo con gas nitrógeno cargado a través del orificio de servicio a la presión nominal (4,15 MPa).
Una vez finalizada la prueba, extraiga el gas nitrógeno.

■ Purga de aire

Con el fin de preservar el medio ambiente terrestre, utilice la "bomba de vacío" para purgar el aire (extraer el aire de los tubos de conexión) al instalar la unidad.

- Para preservar el medio ambiente terrestre, no descargue el gas refrigerante a la atmósfera.
- Utilice una bomba de vacío para descargar el aire que quede en los tubos (nitrógeno, etc.). Si queda aire en los tubos, la capacidad puede verse afectada.

En cuanto a la bomba de vacío, utilice una bomba equipada con función antirreflujo, de modo que el aceite de la bomba no entre en los tubos del aparato de aire acondicionado al detenerse la bomba.
(Si el aceite de la bomba de vacío entra en un aparato de aire acondicionado que utilice refrigerante R410A, puede ocasionar problemas en el ciclo de refrigeración).



Bomba de vacío

Como se muestra en la figura, conecte la manguera de carga una vez que la válvula distribuidora se haya cerrado completamente.
↓
Conecte el orificio de conexión de la manguera de carga, con un saliente para apretar el núcleo de la válvula (clavija de ajuste), al orificio de carga del equipo.
↓
Abra completamente la manija inferior.
↓
Encienda (ON) la bomba de vacío. (*1)
↓
Afloje un poco la tuerca abocinada de la válvula sellada (lateral del gas) para comprobar si pasa el aire. (*2)
↓
Vuelva a apretar la tuerca abocinada.
↓
Realice el vaciado hasta que el manómetro compuesto indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Cierre completamente la manija inferior.
↓
Apague (OFF) la bomba de vacío.
↓
Deje la bomba de vacío como está durante uno o dos minutos y, a continuación, compruebe que el indicador del manómetro compuesto no vuelve a encenderse.
↓
Abra completamente el vástago o la manija de la válvula. (Primero, en el lateral del líquido y, a continuación, en el lateral del gas).
↓
Retire la manguera de carga del orificio de carga.
↓
Ajuste con fuerza la válvula y los tapones del orificio de carga.

*1 Utilice correctamente la bomba de vacío, el adaptador de la bomba de vacío y el manómetro (antes de utilizarlas, consulte los manuales suministrados con cada herramienta). Compruebe también que el aceite de la bomba de vacío llega hasta la línea especificada en la varilla del nivel de aceite.

*2 Siempre que no haya aire cargado, vuelva a comprobar que el orificio de conexión de la manguera de descarga, que tiene un saliente para apretar el núcleo de la válvula, esté firmemente conectado al orificio de carga.

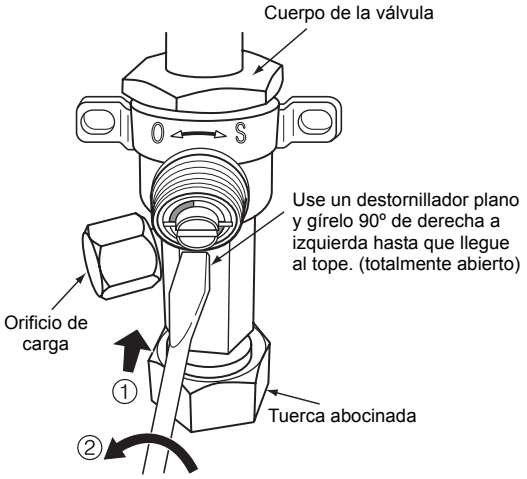
ES

■ Cómo abrir la válvula

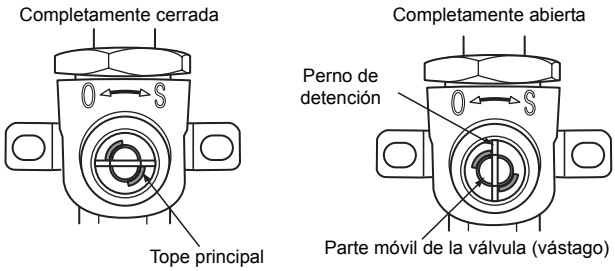
Abra o cierre la válvula.

Lateral de líquido
Abra la válvula con una llave hexagonal de 4 mm.

Lateral del gas


Cuerpo de la válvula
Use un destornillador plano y gírelo 90º de derecha a izquierda hasta que llegue al tope. (totalmente abierto)
Orificio de carga
①
②
Tuerca abocinada

Posición de la manija



- Cuando la válvula esté totalmente abierta, una vez que el destornillador haya llegado al tope, no ejerza un par de apriete superior a 5 N•m. Aplicar un par de apriete excesivo puede dañar la válvula.

Precauciones para el uso de la válvula
- Abra el vástago de la válvula hasta que llegue al tope. No es necesario apretar más.
- Ajuste el tapón con fuerza mediante una llave dinamométrica.

Par de apriete del tapón

Tamaño de la válvula	Ø9,5 mm	33 a 42 N•m (3,3 a 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 a 25 N•m (2,0 a 2,5 kgf•m)
Orificio de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

■ Reabastecimiento de refrigerante

Este modelo es del tipo de 30 m sin carga, en el que no es necesario reabastecer el refrigerante para tubos de hasta 30 m. Si se utiliza un tubo de refrigerante de longitud superior a los 30 m, agregue la cantidad de refrigerante especificada.

Procedimiento para reabastecer el refrigerante

1. Después de vaciar por completo el tubo refrigerante, cierre las válvulas y cargue el refrigerante con el aparato de aire acondicionado apagado.
2. Si no es posible cargar el refrigerante hasta la cantidad especificada, cargue la cantidad requerida de refrigerante desde el orificio de carga de la válvula situado en el lateral de gas durante el enfriamiento.

Requisitos para reabastecer de refrigerante

Reabastezca con refrigerante líquido.
Cuando se introduce refrigerante gaseoso, la composición del refrigerante varía e impide un funcionamiento normal.

Para añadir refrigerante adicional

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Longitud de tubo
- Para añadir una cantidad adicional de refrigerante para unidades interiores de operación simultánea (sistema Twin), consulte el Manual de instalación suministrado con el tubo de bifurcación (vendido por separado).
- No es necesario reducir la cantidad de refrigerante para tubos de refrigerante de 30 metros (o menos).

7 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

⚠ ADVERTENCIA

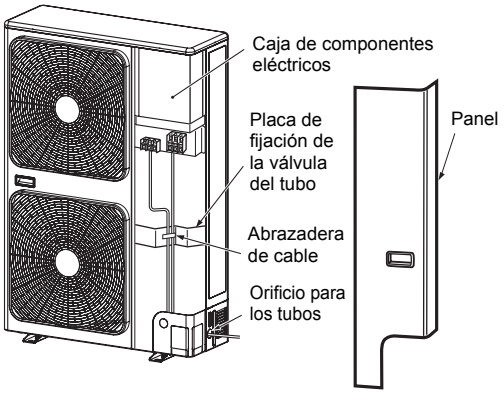
1. **Al utilizar los cables especificados, asegúrese de que los cables están conectados y fije bien los cables, de manera que la tensión externa de los cables no afecte a la parte de conexión de los terminales.**
   Una conexión o fijación incompletas pueden provocar un incendio u otro percance.
2. **No olvide conectar el cable de tierra (toma de tierra). Una conexión a tierra incompleta puede producir descargas eléctricas.**
   No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua o barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.
3. **La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado.**
   La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

⚠ PRECAUCIÓN

- Un cableado incorrecto puede hacer que se quemen algunos componentes eléctricos.
- Asegúrese de utilizar las abrazaderas de cable incluidas con el producto.
- Al pelar los cables de alimentación y de interconexión, tenga cuidado de no dañar ni rayar el núcleo conductor ni el aislante interior.
- Use cables de alimentación y de interconexión del tipo y grosor especificados, y utilice los dispositivos de protección requeridos.

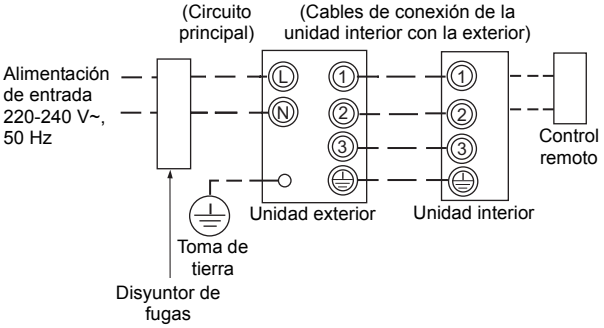
- Quite el panel y podrá ver los componentes eléctricos en la parte frontal.
- Puede instalar un tubo de metal en el orificio para pasar el cableado. Si el tamaño del orificio no encaja con el tubo de cableado que desea utilizar, perfore nuevamente el orificio hasta obtener el tamaño adecuado.
- Asegúrese de unir con cinta de fleje los cables de alimentación y los cables de conexión de las unidades interior y exterior, de manera que no entren en contacto con el compresor ni con el tubo de descarga.
  (El compresor y el tubo de descarga adquieren una temperatura elevada).

Asegúrese, además, de fijar estos cables con las abrazaderas de la placa de fijación de la válvula del tubo y las abrazaderas de cable incluidas en la caja de componentes eléctricos.


Caja de componentes eléctricos
Placa de fijación de la válvula del tubo
Abrazadera de cable
Orificio para los tubos
Panel

■ Cables entre la unidad interior y la unidad exterior

Las líneas punteadas muestran el cableado instalado in situ.



- Conecte los cables de conexión interior/exterior con los números de terminal idénticos correspondientes en el bloque de terminales de cada unidad.
  Una conexión incorrecta puede provocar un fallo de funcionamiento.

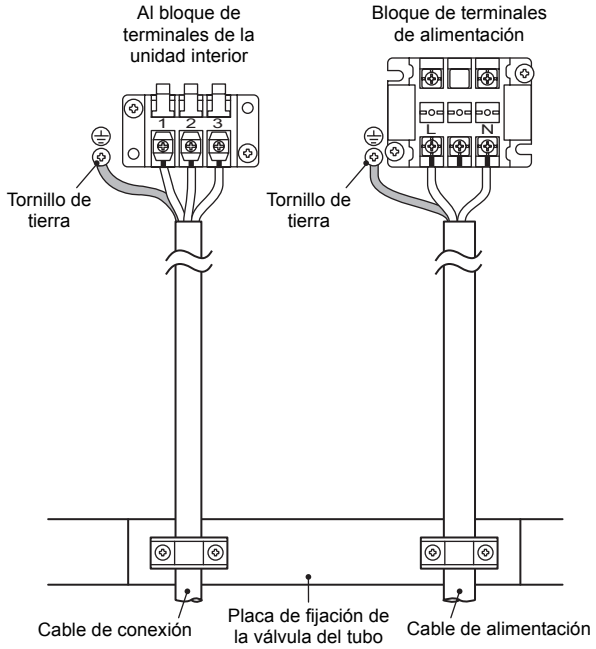
Para el aparato de aire acondicionado, conecte un cable de alimentación con las especificaciones siguientes.

Modelo RAV-	SP110	SP140
Alimentación	220-240 V~, 50 Hz	
Corriente máxima	22,8 A	
Potencia del fusible de instalación	25 A (cualquier tipo de fusible)	
Cable de alimentación	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 o más)	
Cables de conexión de la unidad interior con la exterior	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 o más)	

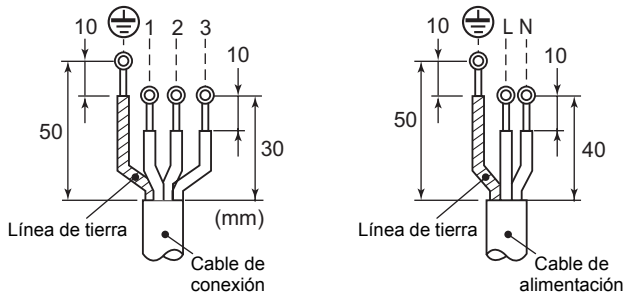
ES

Cómo efectuar el cableado

1. Conecte el cable de conexión al terminal identificado con los números respectivos en el bloque de terminales de las unidades interior y exterior.
   H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 o más)
2. Cuando conecte el cable de conexión al terminal de la unidad exterior, evite la entrada de agua en la unidad exterior.
3. Aísle los cables sin revestimiento (conductores) con cinta aislante para material eléctrico. Dispóngalos de manera que no toquen ningún componente eléctrico o metálico.
4. En la interconexión de cables, no utilice ningún cable que esté empalmado con otro.
   Utilice cables de longitud suficiente para cubrir todo el trayecto.


Al bloque de terminales de la unidad interior
Bloque de terminales de alimentación
1 2 3
L N
Tornillo de tierra
Tornillo de tierra
Cable de conexión
Placa de fijación de la válvula del tubo
Cable de alimentación

Longitud de pelado del cable de alimentación y del cable de conexión



⚠ PRECAUCIÓN

- Deberá utilizarse un fusible de instalación para la línea de alimentación de este aparato de aire acondicionado.
- Un cableado incorrecto o incompleto puede provocar un incendio o humo.
- Prepare una fuente de alimentación exclusiva para el aire acondicionado.
- Este producto puede conectarse a la red eléctrica.
  Conexiones al cableado fijo:
  En el cableado fijo debe incorporarse un interruptor que desconecte todos los polos y que tenga una separación de contacto de 3 mm, como mínimo.

8 CONEXIÓN A TIERRA

⚠ ADVERTENCIA

- **No olvide conectar el cable de tierra (toma de tierra).**
  Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.

Conecte adecuadamente la línea de tierra de acuerdo con las normas técnicas aplicables.
La conexión de la línea de tierra es esencial para evitar descargas eléctricas, reducir el ruido y evitar cargas de electricidad debido en la superficie de la unidad exterior debidas a la onda de alta frecuencia generada por el conversor de frecuencias (inversor) de la unidad exterior.
Si toca la unidad exterior cargada sin una línea de conexión a tierra, puede sufrir una descarga eléctrica.

9 COMPROBACIONES FINALES

Una vez que el tubo del refrigerante, los cables entre unidades y el tubo de desagüe hayan sido conectados, recúbralos con cinta aislante y sujételos a la pared con algún soporte adecuado.
Mantenga los cables de alimentación y los cables de conexión interior/exterior alejados de la válvula del lateral del gas o de los tubos que no tengan aislante térmico.

10 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

- **Conecte el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, para proteger el compresor durante la puesta en marcha.**
  Con el fin de proteger el compresor, la alimentación utilizada para su precalentamiento proviene de la entrada de 220-240 V CA del compresor.
- **Compruebe los siguientes aspectos antes de iniciar una prueba de funcionamiento:**
  - **Todos los tubos están firmemente conectados y no presentan fugas.**
  - **Que la válvula está abierta.**
    Si se pone en marcha el compresor con la válvula cerrada, la unidad exterior se sobrepresurizará, lo que puede dañar el compresor u otros componentes.
    Si se produce una fuga en una conexión, puede entrar aire y la presión interna aumentará aún más, lo que puede provocar una explosión o lesiones personales.
- Utilice el aparato de aire acondicionado siguiendo el procedimiento correcto especificado en el Manual del propietario.

11 MANTENIMIENTO ANUAL

- En los sistemas de aire acondicionado de uso frecuente, es muy importante la limpieza y el mantenimiento de las unidades interiores/exteriores.
  Como pauta general, si una unidad interior funciona durante 8 horas diariamente, las unidades interior y exterior deberán limpiarse como mínimo una vez cada 3 meses. La limpieza y el mantenimiento deberá realizarlos un técnico cualificado.
  Si las unidades interior y exterior no se limpian con regularidad, los resultados serán bajo rendimiento, formación de hielo, fugas de agua e incluso un fallo del compresor.

12 FUNCIONES QUE SE DEBEN IMPLEMENTAR DE MANERA LOCAL

■ Control del funcionamiento nocturno

- Durante la noche, puede reducir el ruido de funcionamiento mediante la conexión de un temporizador (disponible en el mercado) y de un cable de control TCB-KBOS1E adecuado (de venta por separado). Para más información, consulte los manuales de estas piezas.
- La función de ahorro de energía del aparato de aire acondicionado reduce el nivel de ruido de funcionamiento durante la noche.
- No siempre se puede proporcionar capacidad suficiente para garantizar un funcionamiento con poco ruido; esto depende de ciertas condiciones externas, como puede ser la temperatura del aire exterior.

■ Utilización de tubos existentes

Si va a utilizar tubos existentes, debe comprobar cuidadosamente lo siguiente:

- El grosor de la pared (dentro de los límites especificados)
- Rasguños y abolladuras
- Agua, aceite, suciedad o polvo dentro de los tubos
- Abocinamiento deformado y fugas en las juntas soldadas
- Deterioro de los tubos de cobre y del aislante térmico

Precauciones al utilizar tubos existentes

- No reutilice una tuerca abocinada para evitar fugas de gas.
  Sustitúyala por la tuerca abocinada incluida con la unidad y realice un abocinamiento.
- Aplique gas nitrógeno o algún otro medio adecuado para mantener limpio el interior del tubo. Si sale aceite decolorado o mucho residuo, lave el tubo.
- Si el tubo tiene soldaduras, compruébelas para ver si presentan fugas de gas.

Si el tubo responde a alguno de los casos siguientes, no lo utilice. En su lugar, instale un tubo nuevo.

- El tubo ha estado abierto (desconectado de la unidad interior o exterior) durante mucho tiempo.
- El tubo ha estado conectado a una unidad exterior que no utiliza refrigerante R22, R410A o R407C.
- El tubo existente debe tener un grosor de pared igual o mayor que los valores siguientes.

Diámetro exterior de referencia (mm)	Grosor de pared (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- No utilice ningún tubo con un grosor de pared inferior a los grosores indicados, pues la capacidad de presión puede ser insuficiente.
- Para utilizar un tubo de Ø19,1 mm existente, coloque en “ON” el bit 3 del SW802 (conmutador del tubo existente) en la tarjeta de circuitos impresos de la unidad exterior. En este caso, es posible que se reduzca la capacidad de calefacción según la temperatura exterior y la temperatura ambiente.

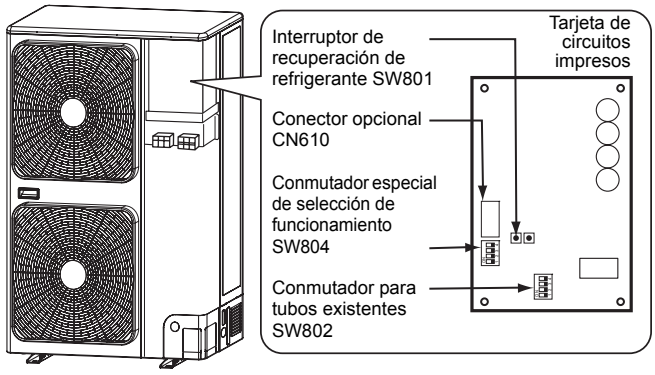
SW802	
Configuración de fábrica	Uso de un tubo existente

■ Recuperación de refrigerante

- Utilice el conmutador SW801 de recuperación de refrigerante en la tarjeta de circuitos impresos de la unidad exterior para recuperar el refrigerante si se cambian de sitio la unidad interior o la exterior.

Procedimiento

1. Encienda la alimentación del aparato de aire acondicionado.
2. Con el control remoto, seleccione el modo de ventilador para funcionamiento de la unidad interior.
3. Coloque todos los bits del conmutador SW804 de la tarjeta de circuitos impresos de la unidad exterior en “OFF” y, a continuación, pulse el interruptor SW801 durante un segundo o más. El aparato de aire acondicionado comenzará a funcionar en modo de refrigeración forzado durante unos 10 minutos. Durante ese tiempo, accione la válvula para recuperar el refrigerante.
4. Una vez finalizada la recuperación, cierre la válvula y pulse el interruptor SW801 durante al menos un segundo para detener el funcionamiento.
5. Apague la unidad.


Interruptor de recuperación de refrigerante SW801
Tarjeta de circuitos impresos
Conector opcional CN610
Conmutador especial de selección de funcionamiento SW804
Conmutador para tubos existentes SW802

⚠ PELIGRO

Tome precauciones para evitar una descarga eléctrica, dado que la tarjeta de circuitos impresos está electrificada.

13 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Además de verificar los códigos que aparecen en el control remoto con cable de la unidad interior, puede realizar el diagnóstico de fallos de la unidad exterior mediante los indicadores luminosos (LED) situados en la tarjeta de circuitos impresos de la unidad exterior.
Utilice los indicadores LED y los códigos de comprobación para realizar diversas comprobaciones. Para conocer más detalles acerca de los códigos de verificación que aparecen en el control remoto con cable de la unidad interior, consulte el Manual de instalación de la unidad interior.

Comprobación del estado anómalo actual

1. Compruebe que en el conmutador DIP SW803, todos los bits estén en “OFF”.
2. Anote los estados de los indicadores LED800 a LED804. (Modo 1 de visualización)
3. Pulse el interruptor SW800 durante al menos un segundo. El estado del indicador LED pasa al modo 2 de visualización.
4. En la tabla siguiente, compruebe cuál es el código cuyo modo 1 de visualización corresponde al estado del LED anotado y cuyo modo 2 de visualización corresponde al estado parpadeante de los indicadores LED800 a LED804 para identificar la causa del problema.

Comprobación de un estado anómalo anterior aunque dicho estado anómalo no se produzca ahora

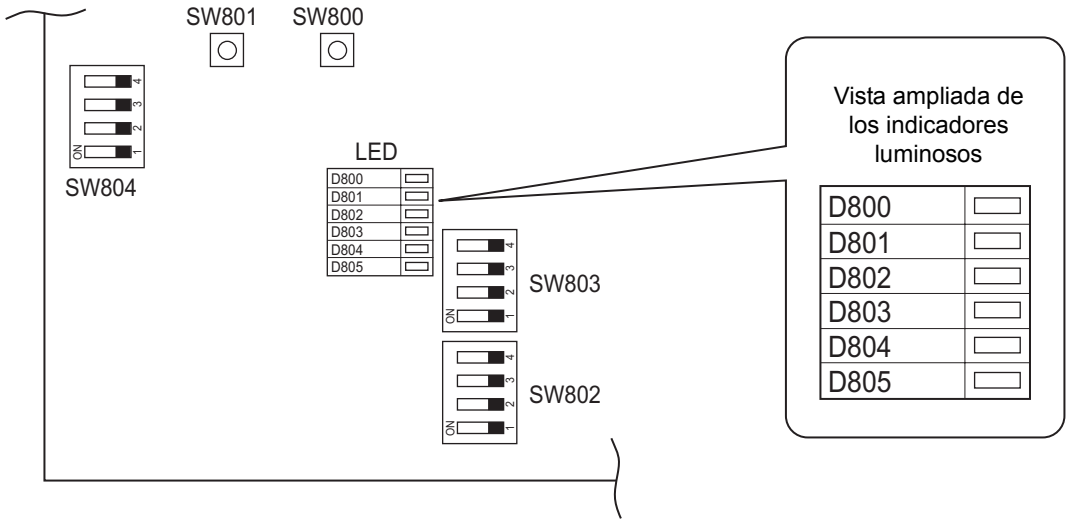
1. Coloque el bit 1 del conmutador DIP SW803 en “ON”.
2. Anote los estados de los indicadores LED800 a LED804. (Modo 1 de visualización)
3. Pulse el interruptor SW800 durante al menos un segundo. El estado del indicador LED pasa al modo 2 de visualización.
4. En la tabla siguiente, busque el error cuyo modo 1 de visualización corresponde al estado del LED anotado y cuyo modo 2 de visualización corresponde al estado parpadeante de los indicadores LED800 a LED804.
   - Un **error del sensor de temperatura del aire exterior (TO)** sólo se puede comprobar cuando se produce dicho error.

ES

Nº	Causa	Modo 1 de visualización					Modo 2 de visualización				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Error del sensor de descarga (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Error del sensor del intercambiador de calor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Error del sensor del intercambiador de calor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Error del sensor de temperatura del aire exterior (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Error del sensor de succión (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Error del sensor del disipador de calor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Error de conexión en el sensor de temperatura exterior (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Error en EEPROM exterior	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Bloqueo del compresor	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Bloqueo del compresor	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Error del circuito de detección de corriente	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Termostato del compresor activado	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Datos del modelo no establecidos (en la tarjeta de circ. impresos de servicio)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Error de comunicación MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Error en la temperatura de descarga	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Alimentación anómala (fase abierta detectada o tensión anómala)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Sobrecalentamiento del intercambiador de calor	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuga de gas detectada	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Error de inversión en la válvula de 4 vías	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Tarea de liberación de alta presión	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Error en el motor del ventilador exterior	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protección contra cortocircuitos de la unidad del compresor	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Error en el circuito de detección de posición en el indicador de una línea	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: Apagado ○: Encendido ◎: Parpadeante)

* Los indicadores luminosos (LED) y los conmutadores DIP están situados en la parte inferior izquierda de la tarjeta de circuitos impresos de la unidad exterior.



14 APÉNDICE

Instrucciones de instalación:
El entubado existente para R22 y R407C se puede reutilizar en las instalaciones de los productos de R410A con inversor digital.

NOTA

Debe comprobar si los tubos existentes que se van a reutilizar presentan rasguños y abolladuras, así como confirmar si la fiabilidad en cuanto a la resistencia de los tubos se ajusta a las condiciones del lugar de instalación.
Si se cumplen las condiciones especificadas, es posible adaptar los tubos de R22 y R407C existentes para utilizarlos en los modelos con R410A.

Condiciones básicas necesarias para reutilizar los tubos existentes

Compruebe y observe si se dan las tres condiciones siguientes en los tubos de refrigeración.
1. **Sequedad** (no hay humedad dentro de los tubos).
2. **Limpieza** (no hay polvo dentro de los tubos).
3. **Estanqueidad** (no hay fugas de refrigerante).

Restricciones para el uso de los tubos existentes

En los casos siguientes, no se deben reutilizar directamente los tubos existentes. Limpie los tubos existentes o reemplácelos por tubos nuevos.

1. Si los tubos presentan rasguños o abolladuras considerables, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de las tuberías del refrigerante.
2. Si el grosor del tubo existente es menor que el especificado en “Diámetro y grosor del tubo”, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de las tuberías del refrigerante.
   - La presión de trabajo del refrigerante R410A es alta (1,6 veces la de R22 y R407C). Si el tubo presenta rasguños o abolladuras, o si se utiliza un tubo más fino de lo indicado, la resistencia a la presión puede ser insuficiente, lo cual puede hacer que, en el peor de los casos, el tubo se rompa.

* **Diámetro y grosor del tubo (mm)**

Diámetro exterior del tubo		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Grosor	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   - Si el diámetro del tubo es Ø12,7 mm o menos y el grosor es inferior a 0,7 mm, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de las tuberías del refrigerante.
3. Si la unidad exterior fue dejada con los tubos desconectados, o hubo una fuga de gas en los tubos y no fueron reparados ni rellenados.
   - Es posible que haya entrado agua de lluvia, aire o humedad en el tubo.
4. Cuando no es posible recuperar el líquido refrigerante mediante una unidad de recuperación de refrigerante.
   - Cabe la posibilidad de que siga habiendo una gran cantidad de aceite sucio o humedad en el interior del tubo.
5. Cuando se ha instalado un secador (disponible en el mercado) en los tubos existentes.
   - Es posible que se haya generado óxido verde de cobre.
6. Cuando el aparato de aire acondicionado actual es retirado después de haberse recuperado el refrigerante. Compruebe si ese aceite es claramente distinto del aceite normal.
   - El aceite refrigerante tiene el color del óxido verde de cobre:
     Es posible que se haya mezclado humedad con el aceite y se haya generando óxido dentro del tubo.
   - El aceite está decolorado, hay gran cantidad de residuos o mal olor.
   - Se observa gran cantidad de restos brillantes de polvo metálico u otros residuos en el aceite refrigerante.
7. Cuando el aparato de aire acondicionado tiene un historial de averías y sustituciones del compresor.
   - Se producirán problemas cuando se observe la presencia de aceite decolorado, gran cantidad de residuos, polvo metálico brillante u otros residuos o mezcla de materias extrañas.
8. Cuando se produzcan repetidas instalaciones temporales y desmontajes del aparato de aire acondicionado, por alquiler temporal u otras razones.
9. Si el aceite refrigerante del aparato de aire acondicionado existente no es uno de los siguientes: aceite mineral, Suniso, Freol-S, MS (aceite sintético), alquil benceno (HAB, congelabarril), serie éster, PVE sólo de la serie éter.
   - El aislamiento de bobina del compresor puede deteriorarse.

NOTA

Los casos descritos anteriormente han sido confirmados por nuestra empresa y reflejan nuestros puntos de vista sobre nuestros aparatos de aire acondicionado, por lo que no se garantiza el uso de tubos existentes con aparatos de aire acondicionado de otras empresas que utilicen el refrigerante R410A.

Tubo de bifurcación para sistema de operación simultánea

- En el sistema concurrente (sistema Twin), cuando TOSHIBA ha especificado un tubo bifurcador, puede reutilizarse.
  Nombre del modelo de tubo bifurcador:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  En los actuales aparatos de aire acondicionado para sistema de operación simultánea (sistema Twin), en ocasiones se utilizan tubos de bifurcación con una resistencia de compresión insuficiente.
  En tal caso, sustituya el tubo por un tubo bifurcador para R410A.

Cuidado de los tubos

Cuando vaya a desmontar y abrir la unidad interior o exterior durante mucho tiempo, cuide los tubos de la siguiente manera:
- De lo contrario, puede aparecer óxido cuando, debido a la condensación, se produce la entrada de humedad o materias extrañas en los tubos.
- No es posible eliminar la oxidación mediante limpieza. Será necesario sustituir los tubos.

Lugar de colocación	Plazo	Tratamiento
Exterior	1 mes o más	Estrangulamiento
	Menos de 1 mes	Estrangulamiento o sellado
Interior	Cada vez	

ES

¿Hay rasguños o abolladuras en los tubos existentes?

SÍ → Tubos existentes: No se pueden utilizar.
• Utilice tubos nuevos.

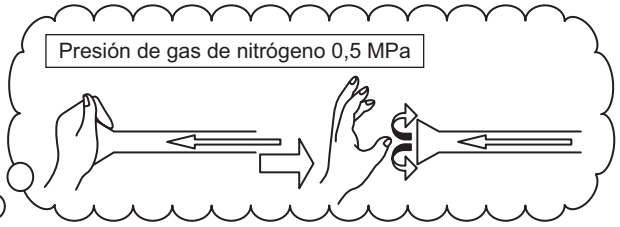
NO

¿Se puede poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado existente?

NO → (Si se produce descarga de residuos, se considera que habrá una gran cantidad de residuos sin eliminar).

SÍ

- Después de haber tenido en funcionamiento el aparato de aire acondicionado durante 30 minutos* o más en modo de refrigeración, recupere el refrigerante.
- Para limpiar los tubos y recuperar el aceite
  - Recuperación de refrigerante. Método de bombeo hacia abajo



- Desconecte los tubos del aparato de aire acondicionado existente y efectúe una limpieza a presión (presión del nitrógeno: 0,5 MPa) para eliminar todos los restos del interior del tubo.

Nota] En el caso de tubos de sistema Twin, asegúrese de limpiar a presión el tubo bifurcador.

¿Se ha descargado aceite decolorado o una gran cantidad de residuos? (Cuando el aceite se deteriora, su color se vuelve de color turbio o negruzco.)

SÍ → Limpie los tubos o utilice tubos nuevos.

NO

Conecte las unidades interior y exterior al tubo existente.
- Utilice la tuerca abocinada que viene adjunta a la unidad principal para las unidades interior y exterior. (No utilice la tuerca abocinada del tubo existente).
- Reajuste el tamaño del abocinamiento al tamaño adecuado para R410A.

Si va a utilizar un tubo de gas de Ø19 mm o superior en la unidad exterior de SP80 (3 HP): (El tamaño del tubo de gas para nuestro modelo R410A de 3 a 5 HP es de Ø15,9 mm).

→ Coloque en posición “ON” el interruptor de tubos existentes de la tarjeta de circuitos impresos de la unidad exterior. En el envío de fábrica, OFF→ON para tubos existentes. (Consulte la tabla que aparece más abajo). (Asegúrese de configurar el equipo como se indica en la tabla siguiente para limitar la presión del ciclo de refrigeración del equipo según el tubo estándar.)

Interruptor de tubos existentes

	Interruptor
4, 5 HP	Bit 3 de SW802 → ON

- (Prueba de hermeticidad), secado al vacío, carga de refrigerante, comprobación de fugas de gas

Prueba de funcionamiento

Entubado necesario para cambiar el tamaño de la tuerca abocinada/abocinamiento debido a la compresión del tubo.

1) Ancho de la tuerca abocinada: H

(mm)

Diám. ext. del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Para R410A	17	22	26	29	36
Para R22	Igual que el anterior		24	27	Igual que el anterior

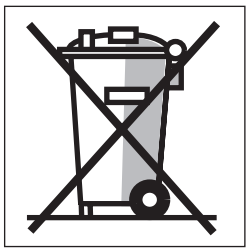
2) Tamaño de abocinamiento: A

(mm)

Diám. ext. del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Para R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Para R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Resulta un poco más grande para R410A

No aplique aceite refrigerante sobre la superficie abocinada.



INFORMACIÓN IMPORTANTE Y ADVERTENCIAS:
LEER ATENTAMENTE ANTES DE INSTALAR LA UNIDAD. CONSERVAR LAS INFORMACIONES CONTENIDAS EN ESTE MANUAL EN UN LUGAR SEGURO DURANTE TODA LA VIDA ÚTIL, LA ELIMINACIÓN O EL RECICLAJE DE LA UNIDAD.

- Muy sensible a los problemas del medio ambiente, tomamos en cuenta las disposiciones de la Directiva WEEE 2002/96/EC sobre residuos de productos eléctricos y electrónicos.
- Este producto es conforme a la Directiva UE 2002/96/EC. Al final de su vida útil, debe ser recogido y tratado por separado, no debe nunca tirarse entre los residuos domésticos no seleccionados.
- El objetivo de la Directiva UE 2002/96/EC es el de contener el creciente flujo de residuos de equipos eléctricos y electrónicos, el de intensificar el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos ("EEE") y de el limitar la cantidad de residuos EEE ("WEEE") destinada al desecho final.
- El simbolo del contenedor de residuos tachado con una cruz que está aplicado sobre el producto indica que este producto pertenece al dominio de aplicación de la Directiva.
- El usuario tiene la responsabilidad de entregar el producto a una empresa de tratamiento apropiada indicada por la administración municipal o por el distribuidor.
  En caso de instalación de un producto nuevo, es posible obtener la retirada del equipo antiguo que será desechado directamente por el distribuidor.
- El fabricante, el importador y el distribuidor del producto son responsables de la recogida y del tratamiento de los residuos directamente, o a través de un sistema colectivo.
  El lector encontrará la lista de nuestros distribuidores en cada país en la tabla adjunta a este folleto.
- Las sanciones en caso de violación de la Directiva están establecidas en cada país.
- Seguimos generalmente la interpretación CECED considerando que la reglamentación WEEE es aplicable a las unidades portátiles, a los deshumidificadores, a los WRACs, a los sistemas Split de hasta 12 kW, a los refrigeradores y a los congeladores enchufables.
- Sin embargo es posible que exista una diferencia entre las legislaciones de los diferentes estados miembros. Si la legislación nacional excluye ciertos productos del dominio de aplicación de la reglamentación WEEE, prevalece la disposición local; no es necesario respetar las obligaciones en materia de WEEE para los productos que no estén dentro de los límites de la ley nacional.
- Esta directiva no se aplica a los productos vendidos fuera de la Comunidad Europea. En caso de venta fuera de la UE, no es necesario respetar las exigencias en materia de WEEE, pero debe garantizarse la conformidad con el reglamento local debe estar garantizada.
- Para toda información suplementaria, póngase en contacto con la administración municipal, el comerciante/distribuidor/instalador que ha vendido el producto o con el fabricante.

❶ País
❷ Nombre de la sociedad responsable de WEEE.

❶	❷
Austria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Bélgica	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Bélgica
Chipre	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Atenas, Grecia
Dinamarca	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Dinamarca
Estonia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finlandia
Finlandia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finlandia
Francia	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex, Francia
Alemania	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grecia	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Atenas, Grecia
Holanda	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk, Países Bajos

❶	❷
Irlanda	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Irlanda
Italia	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milán), Italia
Latvia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finlandia
Lituania	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finlandia
Luxemburgo	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Bélgica
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Noruega	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32, S-402 73 Gothenburg, Suecia
Polonia	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsovia, Polonia
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043, Portugal

❶	❷
Reino Unido	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
República Checa	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Eslovaquia	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Eslovenia	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
España	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Suecia	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg
Hungría	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria

ES

El fabricante se reserva el derecho de cambiar algunas especificaciones del los productos sin previo aviso.

Leia atentamente este Manual de Instalação antes de instalar o Ar Condicionado.
• Este manual descreve o método de instalação da unidade exterior.
• Para instalar a unidade interior, siga as instruções do Manual de Instalação fornecido com a unidade interior.

ADOPÇÃO DO NOVO REFRIGERANTE

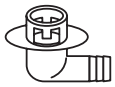
Este Ar Condicionado é um modelo novo que adopta um novo refrigerante HFC (R410A) em vez do refrigerante convencional R22 para evitar a destruição da camada do ozono.

Índice

1 ACESSÓRIOS 122
2 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 123
3 INSTALAÇÃO DO AR CONDICIONADO DE NOVO REFRIGERANTE 124
4 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO 126
5 TUBAGEM DE REFRIGERANTE 130
6 PURGA DE AR. 134
7 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS 136
8 LIGAÇÃO À TERRA 138
9 ACABAMENTO 138
10 TESTE DE FUNCIONAMENTO 138
11 MANUTENÇÃO ANUAL 138
12 FUNÇÕES A IMPLEMENTAR LOCALMENTE 139
13 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 140
14 APÊNDICE 142

1 ACESSÓRIOS

■ Acessórios

Nome da peça	Qtd.	Formato	Utilização
Manual de instalação	1	Este manual	(Entregue-o directamente ao cliente.)
Bocal de drenagem	1		
Tampa de borracha estanque	5		
Casquilho de protecção	1		Para proteger os fios (tampa da tubagem)
Material de protecção da peça de passagem	1		Para proteger a peça de passagem (tampa da tubagem)

PT

2 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Certifique-se de que todos os regulamentos locais, nacionais e internacionais são cumpridos.
- Leia atentamente as “PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA” antes de efectuar a instalação.
- As medidas de precaução indicadas incluem aspectos importantes sobre segurança.
  Cumpra-as escrupulosamente.
- Após a instalação, efectue um teste para verificar a existência de algum problema.
  Siga o Manual do Utilizador para explicar o modo de utilização e manutenção da unidade ao cliente.
- Peça ao cliente para guardar o Manual de Instalação juntamente com o Manual do Utilizador.

⚠ AVISO

- **Peça a um revendedor autorizado ou a um técnico de instalação qualificado para instalar/efectuar a manutenção do ar condicionado.**
  Efectue correctamente as operações de instalação de acordo com o Manual de Instalação.
  Uma instalação incorrecta pode provocar fugas de água, choques eléctricos ou incêndios.
- **Não se esqueça de efectuar a ligação à terra (trabalho de ligação à terra).**
  Se a ligação à terra ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos.
  Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de cabos de telefone.
- **Desligue o interruptor de alimentação eléctrica principal ou disjuntor antes de tentar efectuar trabalhos eléctricos ou de manutenção.**
  Certifique-se de que todos os interruptores estão desligados. Se não o fizer, poderá ficar exposto a choques eléctricos.
  Utilize um circuito de alimentação eléctrica exclusivo para o ar condicionado. Utilize a voltagem indicada.
- **Ligue correctamente o cabo de ligação.**
  Se o cabo de ligação não for o correcto, as peças eléctricas poderão ficar danificadas.
- **Quando deslocar o ar condicionado para o instalar noutro local, tenha cuidado para que o refrigerante especificado (R410A) não se misture com outro corpo gasoso no ciclo de refrigeração.**
  Se o refrigerante se misturar com ar ou outras misturas de gases, a pressão do gás no ciclo de refrigeração pode aumentar anormalmente e resultar no rebentamento da tubagem ou em ferimentos pessoais.
- **Não altere a unidade através da remoção de nenhuma protecção nem ignorando nenhum interruptor de bloqueio de segurança.**
- **Não toque na peça de admissão nem nas abas de alumínio da unidade exterior.**
  Caso contrário, poderá ferir-se.
- **Aperte a porca de alargamento com uma chave dinamométrica e da forma especificada.**
  Se apertar excessivamente a porca de alargamento, pode provocar uma fenda na porca a longo prazo e originar uma fuga de refrigerante.
- **Instale o ar condicionado num local onde a base consiga suster o peso da unidade de forma adequada.**
- **Efectue as operações de instalação especificadas para protecção contra tremores de terra.**
  Se o ar condicionado não for instalado correctamente, a unidade poderá cair e originar acidentes.
- **Se ocorrerem fugas de gás refrigerante durante a instalação, ventile o compartimento de imediato.**
  Se o gás refrigerante libertado entrar em contacto com fogo, poderá dar origem a gás tóxico.
- **Após a instalação, certifique-se de que não há fugas de gás refrigerante.**
  Se houver uma fuga de gás refrigerante para o compartimento que entre em contacto com uma chama, por exemplo, no caso de um fogão, poderá gerar gás tóxico.
- **Os trabalhos eléctricos têm de ser efectuados por um electricista qualificado e em conformidade com o Manual de Instalação. Certifique-se de que o ar condicionado utiliza uma fonte de alimentação eléctrica exclusiva.**
  Uma capacidade de alimentação eléctrica insuficiente ou uma instalação incorrecta pode provocar incêndios.
- **Utilize apenas os cabos especificados durante a instalação da unidade. Certifique-se de que todos os terminais estão bem fixos para evitar que forças externas exerçam um efeito negativo nos terminais.**
- **Se o ar condicionado não arrefecer ou aquecer adequadamente um compartimento, contacte o revendedor do aparelho, pois uma fuga de refrigerante poderá ser a causa.**
  No caso de uma reparação que exija o reabastecimento de refrigerante, peça ao pessoal de manutenção mais pormenores sobre a reparação.
  O refrigerante utilizado no ar condicionado é inofensivo.
  Geralmente, não há fugas de refrigerante. Contudo, se tal ocorrer num compartimento com um aquecedor ou um fogão, pode ser gerado gás tóxico.
  Quando pedir ao pessoal de manutenção para reparar a fuga de refrigerante, certifique-se de que a peça na origem da fuga é reparada correctamente.
- **Cumpra os regulamentos da companhia de electricidade quando instalar a cablagem de alimentação.**
  Uma ligação à terra inadequada pode provocar choques eléctricos.

- **Não instale o ar condicionado num local exposto a gases combustíveis.**
  Se ocorrer uma fuga de um gás combustível que se concentre à volta da unidade, pode ocorrer um incêndio.
- **Instale correctamente o tubo de refrigeração durante a instalação antes de colocar o ar condicionado em funcionamento.**
  Se utilizar o compressor com a válvula aberta e sem o tubo de refrigeração, o compressor suga o ar e o ciclo de refrigeração sofre um excesso de pressurização, podendo provocar um rebentamento ou ferimentos.
- **Durante as operações de bombagem, desligue o compressor antes de desligar o tubo de refrigeração.**
  Se desligar o tubo de refrigeração com a válvula de serviço aberta e o compressor em funcionamento, o ar será sugado e a pressão no ciclo de refrigeração aumentará para um nível anormal provocando rupturas, ferimentos, etc.

⚠ ATENÇÃO

- **Não suba para nem coloque objectos sobre a unidade exterior.**
  Pode cair ou os objectos podem cair da unidade exterior e provocar ferimentos.

- **Utilize luvas resistentes durante a instalação para evitar ferimentos.**

Para desligar o aparelho da fonte de alimentação eléctrica principal
- Este aparelho tem de ser ligado à fonte de alimentação eléctrica principal através de um interruptor com uma distância de contacto de, pelo menos, 3 mm.
- O fusível de instalação 25 A (pode ser utilizado qualquer tipo de fusível) tem de ser utilizado para o cabo de alimentação eléctrica deste ar condicionado.

3 INSTALAÇÃO DO AR CONDICIONADO DE NOVO REFRIGERANTE

⚠ ATENÇÃO

Instalação do ar condicionado de novo refrigerante
- **ESTE APARELHO DE AR CONDICIONADO UTILIZA O NOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZONO.**

O refrigerante R410A é mais susceptível a impurezas, como, por exemplo, água, membranas oxidadas e óleos, porque a pressão de funcionamento do refrigerante R410A é cerca de 1,6 vezes a do refrigerante R22. Com a adopção do novo refrigerante, o óleo de refrigeração foi igualmente alterado. Assim, durante a instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante ou óleo de refrigeração antigo no ciclo do ar condicionado R410A de novo refrigerante.
Para evitar a mistura de refrigerante ou óleo de refrigeração, os tamanhos das zonas de ligação da porta de colocação da unidade principal e as ferramentas de instalação foram alterados em comparação aos aplicáveis às unidades de refrigerante convencional. Assim, tem de utilizar as ferramentas especiais para as unidades de novo refrigerante (R410A). Para os tubos de ligação, utilize tubagens novas e limpas com encaixes de alta pressão exclusivos para o R410A para impedir a entrada de água e/ou pó.

PT

■ Ferramentas/equipamento necessários e precauções de utilização

Prepare as ferramentas e o equipamento indicado na tabela seguinte antes de iniciar a instalação.
Tem de utilizar as ferramentas e o equipamento preparados em exclusivo para o efeito.

Legenda

△ : Preparado de novo (utilizar apenas para o R410A. Não utilizar para o refrigerante R22 ou R407C, etc.)
◎ : Estão disponíveis ferramentas/equipamento convencionais

Ferramentas/equipamento	Utilização	Como utilizar ferramentas/equipamento
Distribuidor	Execução de vácuo/colocação de refrigerante e verificação do funcionamento	△ Preparado de novo apenas para o R410A
Mangueira de carga		△ Preparado de novo apenas para o R410A
Cilindro de carga	Não pode ser utilizado	Inutilizável (Utilize antes a medida de colocação do refrigerante.)
Detector de fugas de gás	Verificação de fuga de gás	△ Preparado de novo
Bomba de vácuo	Secagem pneumática	Inutilizável
Bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo	Secagem pneumática	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Ferramenta de alargamento	Rectificação do alargamento de tubos	◎ Utilizável se as dimensões forem ajustadas.
Dobrador	Dobragem de tubos	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Equipamento de recuperação de refrigerante	Recuperação de refrigerante	△ Apenas para o R410A
Chave dinamométrica	Aperto das porcas de alargamento	△ Exclusivo para Ø12,7 mm e Ø15,9 mm
Corta tubos	Corte de tubos	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Máquina de soldar e cilindro de azoto	Soldagem de tubos	◎ R22 (Ferramentas convencionais)
Medida de colocação do refrigerante	Colocação de refrigerante	◎ R22 (Ferramentas convencionais)

■ Tubagem de refrigerante

Novo refrigerante (R410A)

Quando utilizar a tubagem convencional

- Quando utilizar o conjunto de tubagem convencional que não tem indicação dos tipos de refrigerante aplicáveis, certifique-se de que o utiliza com uma espessura de parede de 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm e Ø12,7 mm, e uma espessura de parede de 1,0 mm para Ø15,9 mm. Não utilize a tubagem convencional com uma espessura de parede inferior à indicada por causa da sua capacidade de pressão insuficiente.

Quando utilizar tubos de cobre normais

- Utilize tubos de cobre normais com uma espessura de parede de 0,8 mm para Ø6,4 mm, Ø9,5 mm e Ø12,7 mm, e com uma espessura de parede de 1,0 mm para Ø15,9 mm.
  Não utilize tubos de cobre com espessuras de parede inferiores às indicadas.

Porcas de alargamento e rectificação do alargamento

- As porcas de alargamento e a rectificação do alargamento são diferentes das utilizadas para o refrigerante convencional. Utilize as porcas de alargamento fornecidas com o ar condicionado ou as do R410A.
- Antes de efectuar a rectificação do alargamento, leia atentamente “TUBAGEM DE REFRIGERANTE”.

4 CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO

■ Antes da instalação

Não se esqueça de preparar os itens seguintes antes da instalação.

Comprimento do tubo de refrigeração

Comprimento do tubo de refrigeração ligado à unidade interior/exterior	Item
3 a 30 m	A adição de refrigerante é desnecessária no local.
*31 a 75 m	<Adição de refrigerante> Adicione 40 g de refrigerante por cada metro de tubagem que exceda 30 m.

* Precauções a ter na adição de refrigerante
Quando o comprimento total do tubo de refrigeração exceder os 30 m, adicione 40 g/m de refrigerante, sendo o comprimento total máximo do tubo de 75 m (a quantidade máxima de refrigerante adicional é de 1.800 g).
Coloque o refrigerante com exactidão. Um excesso pode provocar um problema grave no compressor.

* Não ligue um tubo de refrigeração com menos de **3 m**. Pode avariar o compressor ou outros dispositivos.

Ensaio de hermeticidade

1. Antes de iniciar um ensaio de hermeticidade, aperte mais as válvulas de eixo do lado do gás e do lado do líquido.
2. Pressurize o tubo com gás azoto carregado através da porta de serviço para a pressão de concepção (4,15 MPa) para efectuar o ensaio de hermeticidade.
3. Quando o ensaio de hermeticidade terminar, liberte o gás azoto.

Purga de ar

- Para a purga de ar, utilize uma bomba de vácuo.
- Não utilize refrigerante colocado na unidade exterior para a purga de ar. (O refrigerante para purga de ar não se encontra na unidade exterior.)

Ligações eléctricas

- Certifique-se de que os cabos de alimentação e os cabos de ligação interior/exterior se encontram fixos com grampos para não entrarem em contacto com a caixa, etc.

Ligação à terra

⚠ AVISO

Certifique-se de que dispõe de uma ligação à terra adequada.
Uma ligação à terra incorrecta pode causar choques eléctricos. Para mais detalhes sobre a ligação à terra, contacte o revendedor que instalou o ar condicionado ou uma empresa de instalação qualificada.

- Uma ligação à terra adequada pode evitar uma carga de electricidade na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência do conversor de frequência (inversor) na unidade exterior, bem como impedir choques eléctricos. Se a unidade exterior não estiver correctamente ligada à terra, poderá ficar sujeito a choques eléctricos.
- **Não se esqueça de ligar o fio de terra (trabalho de ligação à terra).**
  Se a ligação à terra ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos.
  Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de cabos de telefone.

Teste de funcionamento

Ligue o disjuntor, pelo menos, 12 horas antes de iniciar um teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.

⚠ ATENÇÃO

Uma instalação incorrecta pode provocar avarias ou originar queixas de clientes.

PT

■ Local de instalação

⚠ AVISO

Instale a unidade exterior num local capaz de suportar o peso da unidade exterior.
Uma capacidade de suporte insuficiente pode fazer com que a unidade exterior caia e provocar ferimentos.

⚠ ATENÇÃO

Não instale a unidade exterior num local exposto a fugas de gases combustíveis.
A acumulação de gases combustíveis à volta da unidade exterior pode provocar incêndios.

Instale a unidade exterior num local que cumpra os requisitos abaixo depois de obter o consentimento do cliente.

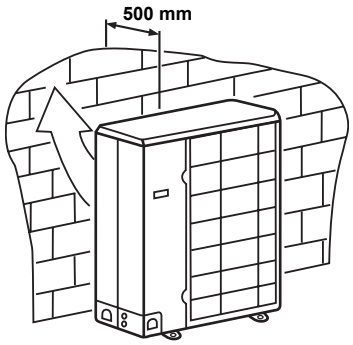
- Um local bem ventilado e sem obstáculos junto às entradas e saídas de ar.
- Um local que não esteja exposto a chuva ou luz solar directa.
- Um local que não aumente o ruído de funcionamento ou a vibração da unidade exterior.
- Um local que não origine problemas de drenagem resultantes de descargas de água.

Não instale a unidade exterior nos seguintes locais.

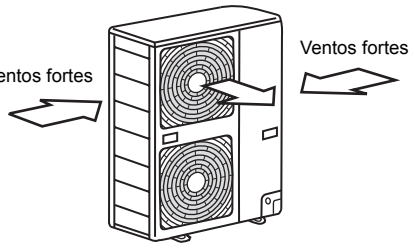
- Um local com uma atmosfera salina (zona costeira) ou gás de sulfureto (perto de uma fonte termal) (exige uma manutenção especial.)
- Um local exposto ao contacto com óleos, vapor, fumo oleoso ou gases corrosivos.
- Um local onde seja utilizado solvente orgânico.
- Um local onde seja utilizado equipamento de alta frequência (incluindo equipamento inversor, um gerador de energia particular, equipamento médico e equipamento de comunicações).
  (A instalação num local deste tipo pode provocar avarias no ar condicionado, um controlo anormal ou problemas devido ao ruído desse equipamento.)
- Um local onde o ar da unidade exterior seja descarregado para as janelas de casas vizinhas.
- Um local onde o ruído de funcionamento da unidade exterior se propague.
- Quando a unidade exterior for instalada numa posição elevada, não se esqueça de fixar os respectivos apoios.
- Um local onde a água drenada não constitua qualquer problema.

⚠ ATENÇÃO

1. Instale a unidade exterior num local onde o ar de descarga não fique bloqueado.
2. Quando uma unidade exterior é instalada num local sempre exposto a ventos fortes, como numa zona costeira ou num piso elevado, garanta o funcionamento normal da ventoinha utilizando uma conduta ou um corta-ventos.
3. Quando instalar a unidade exterior num local que esteja constantemente exposto a ventos fortes, como nos pisos superiores ou no terraço de um edifício, adopte as medidas de protecção referidas nos exemplos seguintes.
   1) Instale a unidade numa posição em que a porta de descarga fique voltada para a parede do edifício. Mantenha uma distância de 500 mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede.

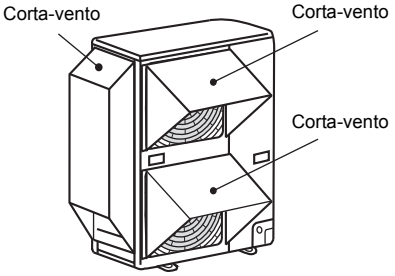


   2) Considere a direcção do vento durante o período de funcionamento do ar condicionado e instale a unidade numa posição em que a porta de descarga forme um ângulo recto em relação à direcção do vento.



- Quando utilizar um ar condicionado com uma temperatura exterior baixa (temperatura exterior: -5°C ou inferior) no modo REFRIGERAÇÃO, instale uma conduta ou um corta-vento para que o aparelho não seja afectado pelo vento.

<Exemplo>

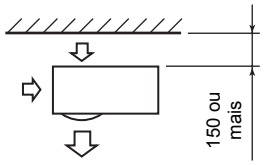


■ Espaço necessário para a instalação (Unidade: mm)

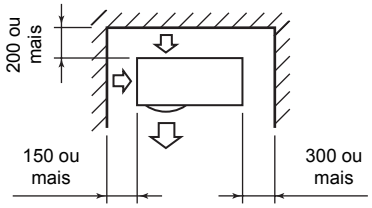
Obstáculo atrás

Lado superior desimpedido

1. Instalação de unidade única

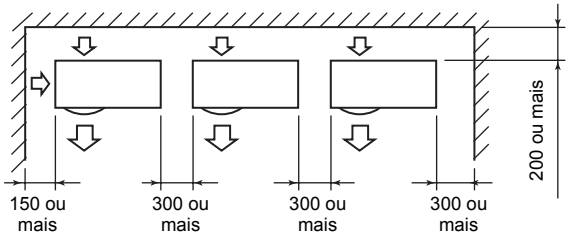


2. Obstáculos do lado direito e esquerdo



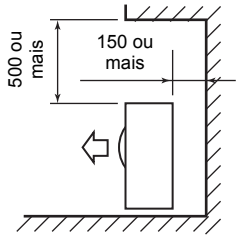
A altura do obstáculo deve ser inferior à da unidade exterior.

3. Instalação em série de duas ou mais unidades



A altura do obstáculo deve ser inferior à da unidade exterior.

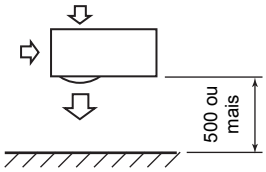
Obstáculo também acima da unidade



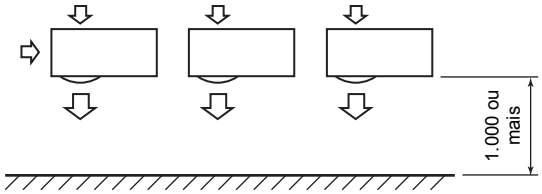
Obstáculo à frente

Parte superior da unidade livre

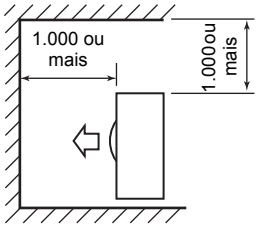
1. Instalação de unidade única



2. Instalação em série de duas ou mais unidades



Obstáculo também acima da unidade

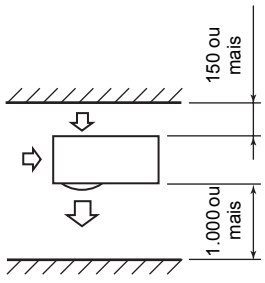


Obstáculos à frente e atrás da unidade

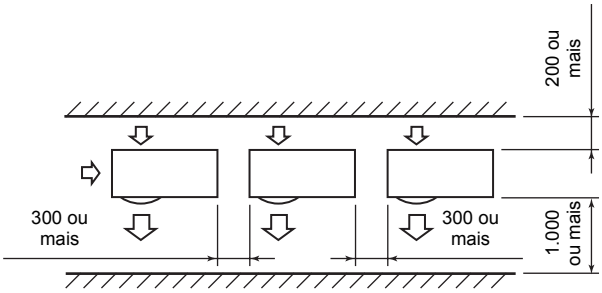
Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

Instalação padrão

1. Instalação de unidade única



2. Instalação em série de duas ou mais unidades

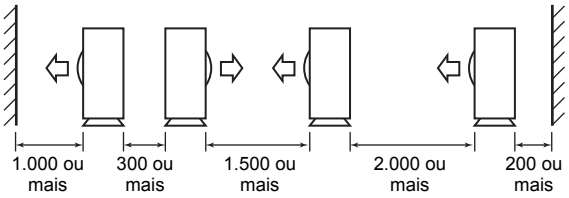


PT

Instalação em série à frente e atrás

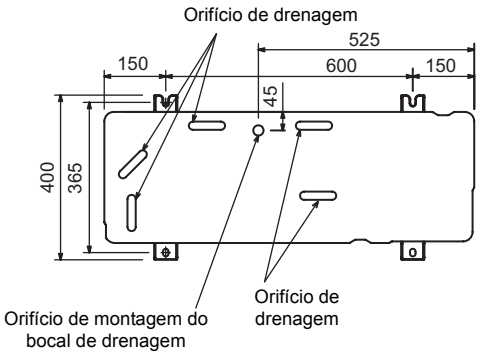
Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

Instalação padrão



■ Instalação da Unidade Exterior

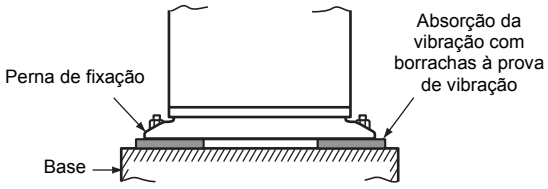
- Antes da instalação, verifique a resistência e a horizontalidade da base de forma a impedir a produção de ruídos anormais.
- De acordo com o seguinte diagrama, fixe a base firmemente com os parafusos de fixação.
  (Parafuso de fixação, porca: M10 x 4 pares)



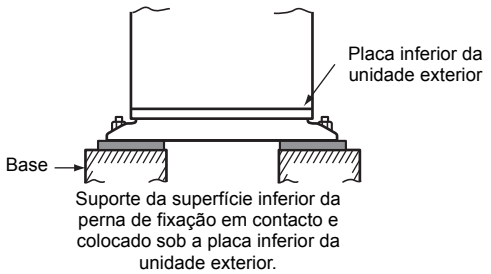
- Como mostrado na figura abaixo, instale as borrachas da base à prova de vibração para que suportem directamente a superfície inferior da perna de fixação que está em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.

* Quando instalar a base de uma unidade exterior com tubagem direccionada para baixo, considere as operações de montagem da tubagem.

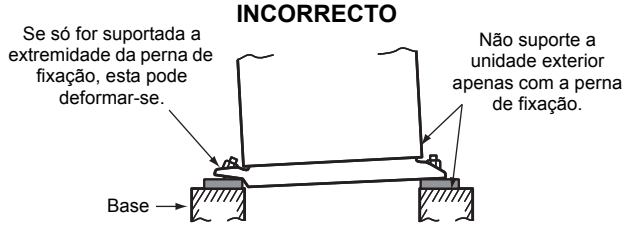
CORRECTO



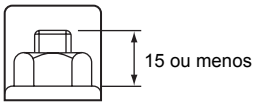
CORRECTO


Placa inferior da unidade exterior
Base
Suporte da superfície inferior da perna de fixação em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.

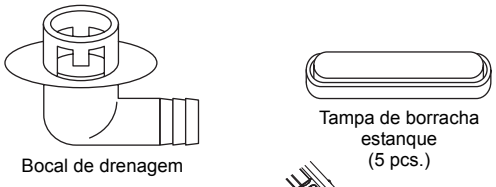
INCORRECTO

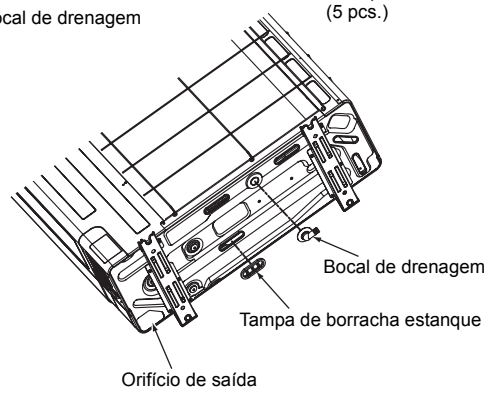

Se só for suportada a extremidade da perna de fixação, esta pode deformar-se.
Não suporte a unidade exterior apenas com a perna de fixação.
Base

A margem do parafuso de fixação deve ser de 15 mm ou inferior.



- Caso a água seja drenada através de mangueira, fixe o bocal de drenagem e a tampa de borracha estanque e utilize a mangueira de drenagem (diâmetro interior: 16 mm) à venda no mercado. Sele também o orifício de saída e os parafusos com silicone, etc., para evitar fugas de água.
  Algumas condições podem provocar condensação e queda de água.
- Quando drenar colectivamente água de descarga na totalidade, utilize um recipiente de drenagem.





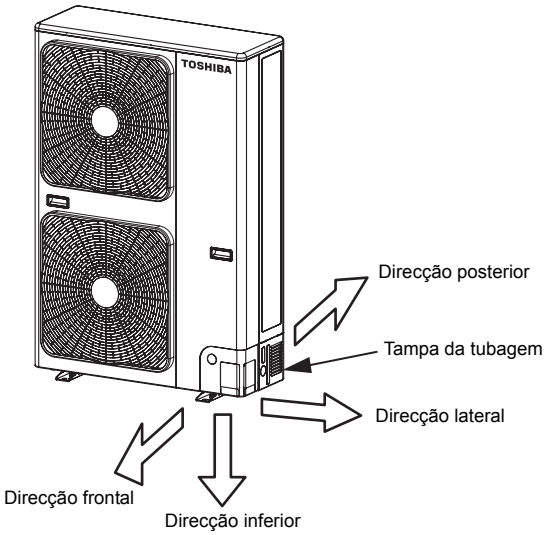
■ Para referência

Se o aparelho tiver de funcionar no modo de aquecimento durante um período de tempo prolongado com temperaturas exteriores de 0 °C ou inferiores, pode ser difícil escoar a água descongelada devido ao congelamento da placa inferior. Estas condições podem provocar problemas na caixa ou ventoinha.
Recomenda-se a aquisição local de um aquecedor anticongelamento para uma instalação segura do ar condicionado.
Para mais detalhes, contacte o seu revendedor.

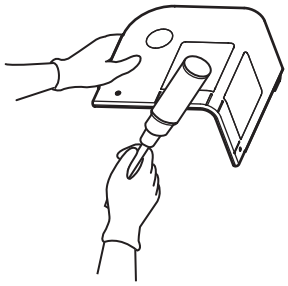
5 TUBAGEM DE REFRIGERANTE

■ Saída da tampa da tubagem

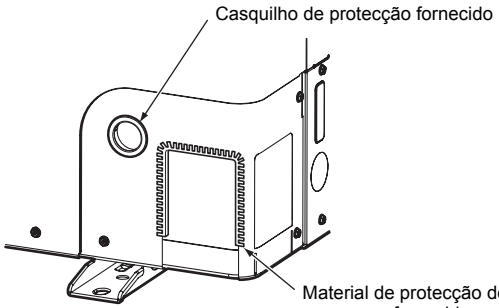
Procedimento de saída



- As tubagens de ligação interior/exterior podem ser ligadas em 4 direcções.
  Retire a peça de saída da tampa da tubagem através da qual os tubos ou fios atravessam a placa da base.
- Retire a tampa da tubagem e bata algumas vezes na secção de saída com a haste de uma chave de fendas. Pode criar facilmente um orifício de saída.
- Depois de criar o orifício de saída, elimine a rebarba e, em seguida, monte o casquilho e o material de protecção fornecidos para proteger a tubagem e os fios.
  Não se esqueça de colocar as tampas da tubagem depois de ligar os tubos. Corte as ranhuras situadas por baixo das tampas da tubagem para facilitar a instalação. Depois de ligar a tubagem, não se esqueça de montar a respectiva tampa. A tampa da tubagem monta-se facilmente cortando a ranhura situada na parte inferior da tampa.



* Não se esqueça de utilizar luvas resistentes enquanto trabalha.



* Fixe correctamente o material de protecção para que não se solte.

PT

■ Peças de instalação opcionais (fornecimento local)

	Nome da peça	Qtd.
A	Tubagem de refrigerante Lado do líquido: Ø9,5 mm Lado do gás: Ø15,9 mm	Um cada
B	Material de isolamento da tubagem (espuma de polietileno, 10 mm de espessura)	1
C	Mastique, fita de PVC	Um cada

■ Ligação da tubagem de refrigerante

⚠ ATENÇÃO

TENHA EM ATENÇÃO OS 4 PONTOS SEGUINTES NA INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

1. Mantenha o interior das tubagens de ligação isento de pó e humidade.
2. Ligue correctamente a tubagem à unidade.
3. Remova o ar dos tubos de ligação com uma BOMBA DE VÁCUO.
4. Verifique se existem fugas de gás nos pontos de ligação.

Ligação da tubagem

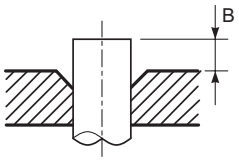
Lado do líquido	
Diâmetro exterior	**Espessura**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Lado do gás	
Diâmetro exterior	**Espessura**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Alargamento

1. Corte a tubagem com um cortador específico. Certifique-se de que elimina rebarbas que possam provocar fugas de gás.
2. Introduza uma porca de alargamento no tubo e alargue-o.
   Utilize as porcas de alargamento fornecidas com o ar condicionado ou as do R410A.
   Introduza uma porca de alargamento no tubo e alargue-o.
   Como os tamanhos de alargamento do R410A são diferentes dos do refrigerante R22, recomenda-se a utilização das ferramentas de alargamento recentemente fabricadas para o R410A.
   Contudo, é possível utilizar as ferramentas convencionais regulando a margem de projecção do tubo de cobre.

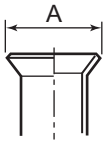
Margem de projecção no alargamento: B (unidade: mm)



Rígido (tipo engate)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ferramenta R410A utilizada	Ferramenta convencional utilizada
	R410A	
9,5	0 a 0,5	1,0 a 1,5
15,9		

Tamanho do diâmetro de alargamento: A (unidade: mm)

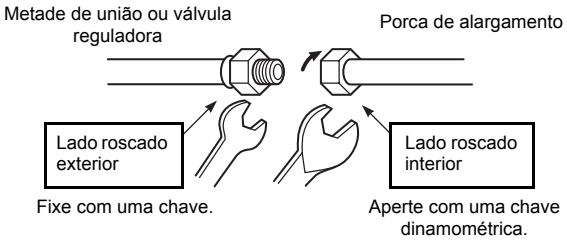


Diâmetro exterior do tubo de cobre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* No caso de alargamento para o R410A com a ferramenta de alargamento convencional, puxe a ferramenta para fora cerca de 0,5 mm mais do que para o R22 para regular o tamanho de alargamento especificado.
O medidor de tubo de cobre é útil para regular o tamanho da margem de projecção.

■ Apertar a peça de ligação

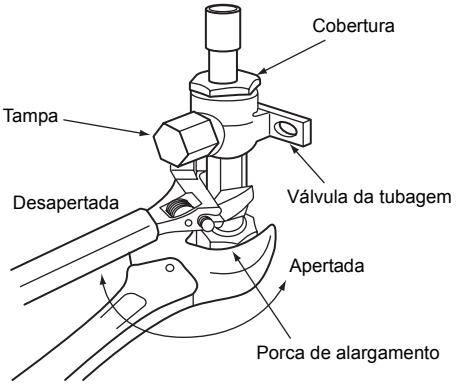
1. Alinhe os centros dos tubos de ligação e aperte a porca de alargamento o máximo possível com os dedos. Em seguida, aperte a porca com uma chave e uma chave dinamométrica conforme mostrado na figura.


Metade de união ou válvula reguladora
Porca de alargamento
Lado roscado exterior
Lado roscado interior
Fixe com uma chave.
Aperte com uma chave dinamométrica.

2. Como mostrado na figura, certifique-se de que utiliza duas chaves para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula no lado do gás. Se utilizar uma única chave inglesa, não conseguirá apertar a porca com o binário de aperto necessário.
   Utilize uma única chave para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula no lado do líquido.

(Unidade: N•m)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Binário de aperto
9,5 mm (diâmetro)	33 a 42 (3,3 a 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diâmetro)	68 a 82 (6,8 a 8,2 kgf•m)

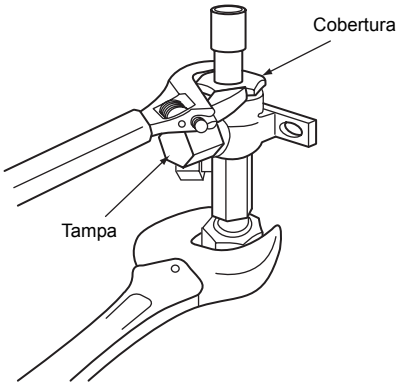


Válvula do lado do gás

⚠ ATENÇÃO

1. Não coloque a chave inglesa sobre a tampa ou cobertura.
   A válvula pode partir-se.
2. Se aplicar demasiado binário, a porca pode partir-se, dependendo das condições de instalação.

INCORRECTO



- Depois da instalação, verifique se existem fugas de gás nas ligações da tubagem com azoto.
- A pressão do R410A é superior à do R22 (aprox. 1,6 vezes).
  Assim, aperte com uma chave dinamométrica as zonas de ligação do tubo de alargamento que ligam as unidades interior e exterior até atingir o binário especificado.
  As ligações incompletas podem provocar não apenas fugas de gás, como também problemas no ciclo de refrigeração.

Não aplique óleo de máquina refrigerante na superfície alargada.

PT

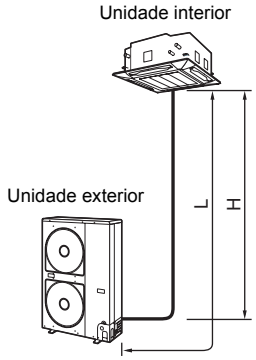
■ Comprimento do tubo de refrigeração

Único

Comprimento do tubo permitido (m)	Diferença de altura (altura interior-exterior H) (m)	
Comprimento total L	Unidade interior: superior	Unidade exterior: inferior
75	30	30

Diâmetro do tubo (mm)		Número de partes dobradas
Lado do gás	Lado do líquido	10 ou menos
Ø15,9	Ø9,5	

Figura do único

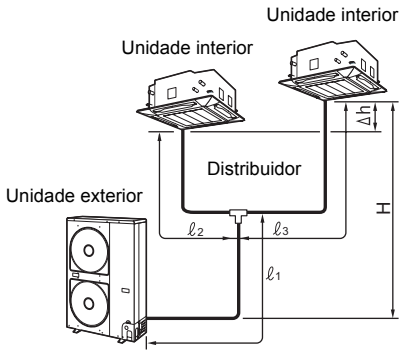


Duplo em simultâneo

Comprimento do tubo permitido (m)			Diferença de altura (m)		
Comprimento total • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Máximo	Tubos distribuídos • ℓ2 • ℓ3 Máximo	Tubos distribuídos • ℓ3 – ℓ2 Máximo	Interior-exterior H		Interior-interior (Δh)
			Unidade interior: superior	Unidade exterior: superior	
50	15	10	30	30	0,5

Diâmetro do tubo (mm)				Número de partes dobradas
Tubo principal		Tubo de derivação		
Lado do gás	Lado do líquido	Lado do gás	Lado do líquido	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 ou menos

Figura do duplo em simultâneo



6 PURGA DE AR

■ Ensaio de hermeticidade

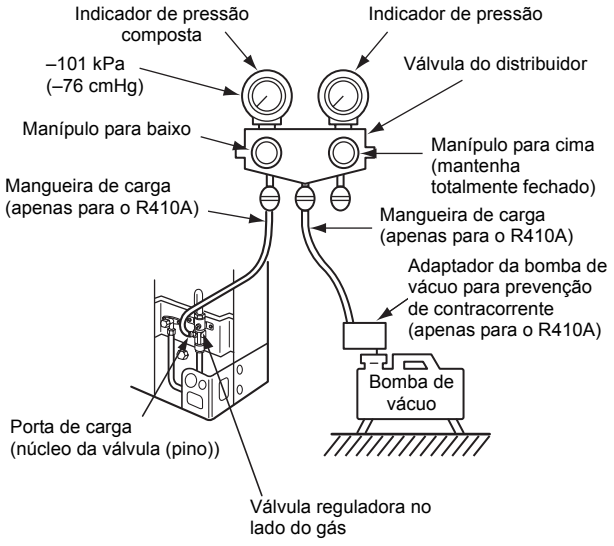
Antes de iniciar um ensaio de hermeticidade, aperte as válvulas de eixo do lado do gás e do lado do líquido.
Pressurize o tubo com gás azoto carregado através da porta de serviço para a pressão de concepção (4,15 MPa) para efectuar o ensaio de hermeticidade.
Quando o ensaio de hermeticidade terminar, liberte o gás azoto.

■ Purga de ar

Para respeitar e preservar o meio ambiente, utilize uma "Bomba de vácuo" para a purga de ar (libertação do ar dos tubos de ligação) quando instalar a unidade.

- Não descarregue o gás refrigerante para a atmosfera; proteja o meio ambiente.
- Utilize uma bomba de vácuo para descarregar o ar (azoto, etc.) restante no aparelho. Se o ar não for extraído, a capacidade poderá diminuir.

Utilize apenas uma bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo para que o óleo da bomba não volte à tubagem do ar condicionado quando a bomba parar.
(Se o óleo da bomba de vácuo entrar num ar condicionado que tenha o R410A, poderá causar problemas no ciclo de refrigeração.)


Indicador de pressão composta
Indicador de pressão
–101 kPa (–76 cmHg)
Válvula do distribuidor
Manípulo para baixo
Manípulo para cima (mantenha totalmente fechado)
Mangueira de carga (apenas para o R410A)
Mangueira de carga (apenas para o R410A)
Adaptador da bomba de vácuo para prevenção de contracorrente (apenas para o R410A)
Bomba de vácuo
Porta de carga (núcleo da válvula (pino))
Válvula reguladora no lado do gás

Bomba de vácuo

Como mostrado na figura, ligue a mangueira de carga depois de a válvula do distribuição estar completamente fechada.
↓
Ligue a porta de ligação da mangueira de carga, com alguma projecção para empurrar o núcleo da válvula (pino), à porta de carga do aparelho.
↓
Abra completamente o manípulo para baixo.
↓
Ligue a bomba de vácuo (ON). (*1)
↓
Desaperte um pouco a porca de alargamento da válvula reguladora (lado do gás) para verificar a passagem do ar. (*2)
↓
Volte a apertar a porca de alargamento.
↓
Aplique o vácuo até que o indicador de pressão composta indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)
↓
Feche completamente o manípulo para baixo.
↓
Desligue a bomba de vácuo (OFF).
↓
Não toque na bomba de vácuo durante 1 ou 2 minutos e verifique se o indicador de pressão composta não recua.
↓
Abra completamente a haste ou o manípulo da válvula. (Primeiro, do lado do líquido e, depois, do lado do gás.)
↓
Desligue a mangueira de carga da porta de carga.
↓
Aperte com firmeza a válvula e a tampa da porta de carga.

*1 Utilize correctamente a bomba de vácuo, o adaptador da bomba de vácuo e o distribuidor, consultando os respectivos manuais fornecidos.
Certifique-se de que o óleo da bomba de vácuo se encontra na linha especificada do indicador do nível de óleo.

*2 Quando o ar não é carregado, verifique novamente se a porta de ligação da mangueira de carga, que tem uma projecção para empurrar o núcleo da válvula, está bem ligada à porta de carga.

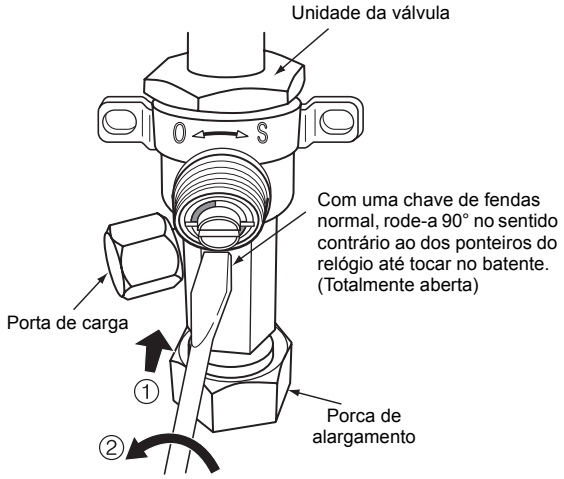
PT

■ Como abrir a válvula

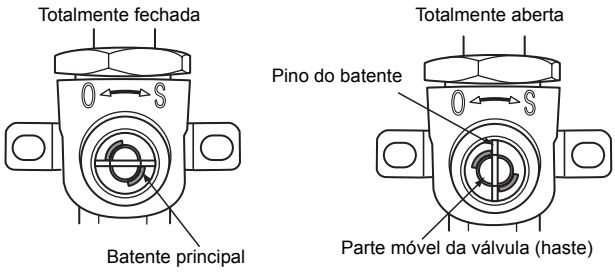
Abra ou feche a válvula.

Lado do líquido
Abra a válvula com uma chave sextavada de 4 mm.

Lado do gás


Unidade da válvula
Com uma chave de fendas normal, rode-a 90° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até tocar no batente. (Totalmente aberta)
Porta de carga
①
②
Porca de alargamento

Posição do manípulo



- Quando a válvula estiver totalmente aberta, depois de a chave de fendas tocar no batente, não aplique um binário superior a 5 N•m. Se aplicar um binário excessivo, pode danificar a válvula.

Precauções de manipulação das válvulas
- Abra a haste da válvula até bater no batente. Não é necessário aplicar mais força.
- Aperte bem a tampa com uma chave dinamométrica.

Binário de aperto da tampa

Tamanho da válvula	Ø9,5 mm	33 a 42 N•m (3,3 a 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 a 25 N•m (2,0 a 2,5 kgf•m)
Porta de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

■ Reabastecimento de refrigerante

Este é um modelo de 30 m, não recarregável e que não necessita de reabastecimento para tubos de refrigeração até 30 m. Se utilizar um tubo de refrigeração com mais de 30 m, adicione a quantidade especificada de refrigerante.

Procedimento de reabastecimento de refrigerante

1. Terminada a aplicação do vácuo ao tubo de refrigeração, feche as válvulas e introduza o refrigerante com o ar condicionado desligado.
2. Quando não for possível introduzir a quantidade especificada de refrigerante, introduza a quantidade necessária de refrigerante através da porta de carga da válvula existente no lado do gás durante a refrigeração.

Requisito de reabastecimento de refrigerante

Reabasteça o refrigerante líquido.
Se reabastecer refrigerante gasoso, a composição do refrigerante varia e o aparelho deixa de funcionar normalmente.

Adicionar refrigerante

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Comprimento do tubo
- Para adicionar refrigerante para unidades interiores duplas, consulte o Manual de instalação fornecido com o tubo de derivação (vendido em separado).
- Não é necessário reduzir o refrigerante para um tubo de refrigeração de 30 metros (ou inferior).

7 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

⚠ AVISO

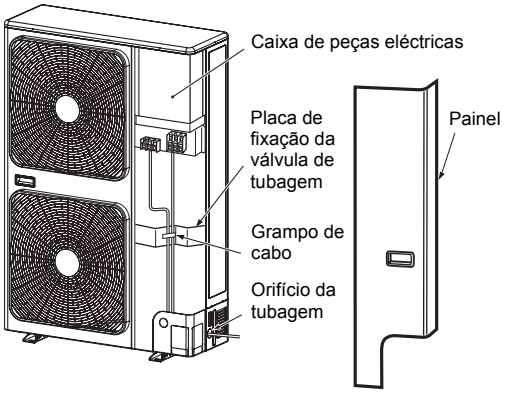
1. **Utilize os fios especificados e certifique-se de que os liga e fixa correctamente para que a tensão externa exercida nos fios não afecte a zona de ligação dos terminais.**
   Uma ligação ou fixação incompleta pode causar um incêndio, etc.
2. **Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de ligação à terra)**
   Uma ligação à terra incompleta pode provocar choques eléctricos.
   Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra de cabos de telefone.
3. **O aparelho deve ser instalado em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a ligações eléctricas.**
   Se o circuito de alimentação não tiver capacidade suficiente ou a instalação ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.

⚠ ATENÇÃO

- Uma ligação incorrecta pode danificar algumas peças eléctricas.
- Certifique-se de que utiliza os grampos de cabo fornecidos com o produto.
- Não danifique nem risque o núcleo condutor ou o isolador interno dos cabos eléctricos e de interligação ao descarná-los.
- Utilize o cabo eléctrico e os cabos de interligação com a espessura especificada, o tipo especificado e os dispositivos de protecção necessários.

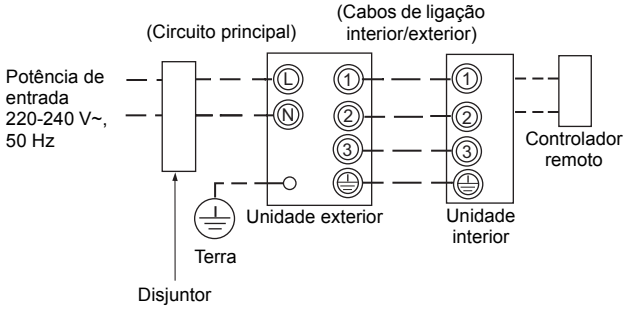
- Se retirar o painel, consegue ver as peças eléctricas no lado frontal.
- É possível instalar um tubo metálico através do orifício para ligações eléctricas. Se a tubagem a utilizar não couber no orifício, adapte o orifício ao tamanho da tubagem.
- Não se esqueça de prender os cabos de corrente e os cabos de ligação interior/exterior com uma fita de fixação ao longo do tubo de ligação para que não entrem em contacto com o compressor ou o tubo de descarga. (O compressor e o tubo de descarga ficam quentes.)

Certifique-se também de que fixa os cabos com a placa de fixação da válvula de tubagem e os grampos fornecidos na caixa de peças eléctricas.



■ Ligações entre a unidade interior e a unidade exterior

As linhas a tracejado indicam as ligações no local.



- Ligue os cabos de ligação interior/exterior aos números de terminal idênticos situados no bloco de terminais de cada unidade.
  Uma ligação incorrecta pode provocar uma falha.

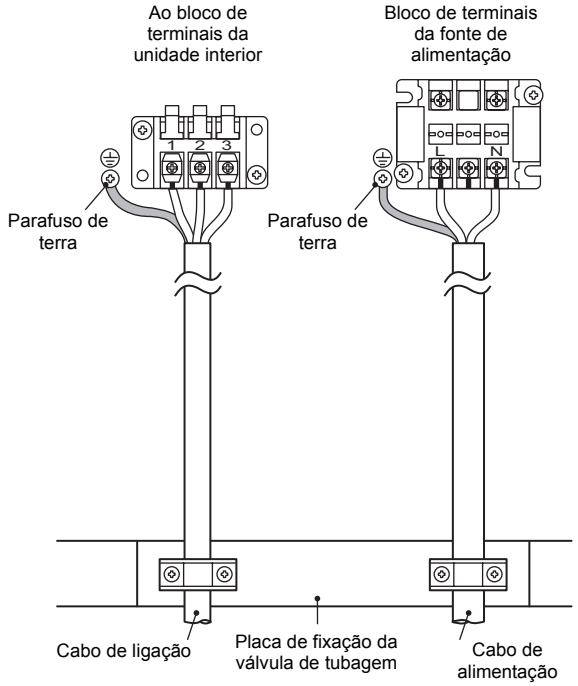
Para o ar condicionado, ligue um cabo conforme as especificações abaixo.

Modelo RAV-	SP110	SP140
Fonte de alimentação	220-240 V~, 50 Hz	
Corrente máxima	22,8 A	
Classificação do fusível	25 A (podem ser utilizados todos os tipos)	
Cabo de alimentação	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 ou mais)	
Cabos de ligação interior/exterior	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou mais)	

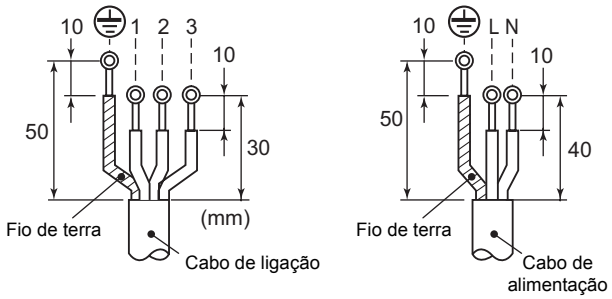
PT

Como ligar

1. Ligue o cabo de ligação ao terminal identificado com os respectivos números no bloco de terminais da unidade interior e exterior.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou mais)
2. Quando liga o cabo de ligação ao terminal da unidade exterior, evite a infiltração de água na unidade exterior.
3. Isole os cabos não blindados (condutores) com fita de isolamento eléctrico. Proceda para que não toquem em nenhuma peça eléctrica ou metálica.
4. Para ligações entre cabos, não utilize juntas de fios no percurso.
   Utilize fios suficientemente compridos para abrangerem a distância pretendida.


Ao bloco de terminais da unidade interior
Bloco de terminais da fonte de alimentação
1 2 3
L N
Parafuso de terra
Parafuso de terra
Cabo de ligação
Placa de fixação da válvula de tubagem
Cabo de alimentação

Comprimento do cabo de alimentação e do cabo de ligação



⚠ ATENÇÃO

- O fusível de instalação tem de ser utilizado para o cabo de alimentação deste ar condicionado.
- Uma instalação incorrecta/incompleta pode provocar um incêndio eléctrico ou fumo.
- Prepare uma fonte de alimentação exclusiva para o ar condicionado.
- Este produto pode ser ligado à tomada.
  Instalação eléctrica fixa:
  A instalação fixa terá de incorporar um interruptor que desligue todos os pólos e que tenha uma separação de contacto de, pelo menos, 3 mm.

8 LIGAÇÃO À TERRA

⚠ **AVISO**

- **Não se esqueça de ligar o fio de terra (trabalho de ligação à terra).**
  Se a ligação à terra ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos.

Ligue o fio de terra correctamente seguindo os padrões técnicos aplicáveis.
A ligação de um fio de terra é essencial para impedir choques eléctricos e reduzir o ruído e as cargas eléctricas na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência gerada pelo conversor de frequência (inversor) na unidade exterior.
Se tocar na unidade exterior carregada sem fio de terra, pode sentir um choque eléctrico.

9 ACABAMENTO

Depois de ligar o tubo de refrigeração, os cabos entre as unidades e o tubo de drenagem, revista-os com fita isoladora e fixe-os à parede com suportes de fixação disponíveis no mercado ou equivalentes.
Mantenha os cabos de alimentação e os cabos de ligação interior/exterior afastados da válvula no lado do gás ou de tubos que não tenham isolador de aquecimento.

10 TESTE DE FUNCIONAMENTO

- **Ligue o disjuntor, pelo menos, 12 horas antes de iniciar um teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.**
  Para proteger o compressor, a alimentação é fornecida através da entrada de 220 a 240 V CA para a unidade de forma a pré-aquecer o compressor.
- **Verifique o seguinte antes de iniciar um teste de funcionamento:**
  - **Todos os tubos estão ligados em segurança e não apresentam fugas.**
  - **A válvula está aberta.**
    Se o compressor funcionar com a válvula fechada, a unidade exterior sofre um excesso de pressurização, que pode danificar o compressor ou outros componentes.
    Se houver uma fuga numa peça de ligação, o ar é sugado e a pressão interna aumenta ainda mais, o que pode provocar um rebentamento ou ferimentos.
- Utilize o ar condicionado seguindo os procedimentos correctos especificados no Manual do Utilizador.

11 MANUTENÇÃO ANUAL

- Recomenda-se que efectue a limpeza e manutenção das unidades interior/exterior de um sistema de ar condicionado utilizado regularmente.
  Regra geral, se uma unidade interior funcionar cerca de 8 horas por dia, as unidades interior/exterior terão de ser limpas, pelo menos, uma vez a cada 3 meses. As operações de limpeza e manutenção devem ser efectuadas por um técnico de assistência qualificado.
  Caso as unidades interior/exterior não sejam limpas regularmente, o desempenho do aparelho diminui e pode ocorrer um congelamento, fugas de água e até uma avaria do compressor.

PT

12 FUNÇÕES A IMPLEMENTAR LOCALMENTE

■ Controlo de funcionamento nocturno

- Pode usufruir de um funcionamento de baixo ruído durante a noite se ligar um temporizador disponível no mercado e um cabo de controlo TCB-KBOS1E. Para mais informações, consulte os manuais destas peças.
- A função de poupança de energia do ar condicionado reduz o nível de ruído do funcionamento nocturno.
- Contudo, nem sempre é possível dispor de capacidade suficiente para um funcionamento de baixo ruído. Tal depende de condições externas, incluindo a temperatura exterior.

■ Manusear os tubos existentes

Quando utilizar os tubos existentes, verifique cuidadosamente o seguinte:

- Espessura da parede (dentro dos limites especificados).
- Existência de riscos e amolgadelas.
- Água, óleo, sujidade ou pó no tubo.
- Existência de folga no alargamento e fugas em soldas.
- Deterioração do tubo de cobre e do isolador de aquecimento.

Cuidados a ter na utilização de tubos existentes

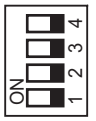
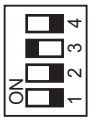
- Não reutilize uma porca de alargamento para evitar fugas de gás.
  Substitua-a pela porca de alargamento fornecida e, em seguida, ajuste o alargamento.
- Utilize gás azoto ou um meio adequado para manter o interior do tubo limpo. Se ocorrer uma descarga de óleo descolorido ou de uma grande quantidade de resíduos, lave o tubo.
- Verifique as soldas existentes do tubo para detectar fugas de gás.

Se alguma das condições abaixo se verificar, não o utilize. Instale um tubo novo.

- O tubo permaneceu aberto (desligado da unidade interior ou da unidade exterior) durante um longo período de tempo.
- O tubo foi ligado a uma unidade exterior que não utiliza refrigerante R22, R410A ou R407C.
- O tubo existente tem de ter uma espessura de parede igual ou superior às espessuras seguintes.

Diâmetro exterior de referência (mm)	Espessura da parede (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Nunca utilize tubos com espessuras de parede inferiores às indicadas pois têm uma capacidade de pressão insuficiente.
- Para utilizar um tubo existente de Ø19,1 mm, coloque o bit 3 do SW802 (interruptor do tubo existente) na placa de circuitos impressos da unidade exterior na posição ON. Neste caso, o desempenho em termos de aquecimento pode diminuir consoante a temperatura exterior e a temperatura ambiente.

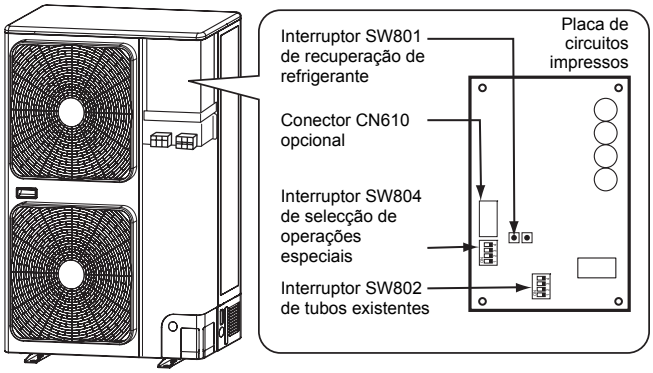
SW802	
Quando sai da fábrica	Quando se utiliza um tubo existente
	

■ Recuperar o refrigerante

- Utilize o interruptor de recuperação de refrigerante SW801 na placa de circuitos impressos da unidade exterior para recuperar refrigerante quando deslocar a unidade interior ou exterior.

Procedimento

1. Ligue o ar condicionado.
2. Seleccione o modo de ventoinha para utilizar a unidade interior com o controlador remoto.
3. Coloque o interruptor SW804 da placa de circuitos impressos da unidade exterior na posição OFF e, em seguida, pressione o SW801 durante um ou mais segundos. O ar condicionado entra em modo de arrefecimento forçado durante um máximo de 10 minutos.
   Accione ou manuseie a válvula para recuperar o refrigerante durante este período de tempo.
4. Quando a recuperação do refrigerante terminar, feche a válvula e pressione o SW801 durante, pelo menos, um segundo para parar a operação.
5. Desligue o ar condicionado.


Interruptor SW801 de recuperação de refrigerante
Placa de circuitos impressos
Conector CN610 opcional
Interruptor SW804 de selecção de operações especiais
Interruptor SW802 de tubos existentes

⚠ PERIGO

Tome cuidado com os choques eléctricos pois a placa de circuitos impressos produz corrente eléctrica.

13 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Pode diagnosticar falhas na unidade exterior através dos indicadores luminosos da placa de circuitos impressos da unidade exterior, bem como verificar os códigos indicados no controlador remoto da unidade interior.
Utilize os indicadores luminosos e os códigos para efectuar diversas verificações. O Manual de Instalação da unidade interior descreve em detalhe os códigos de verificação indicados no controlador remoto.

Verificar um estado anormal actual

1. Verifique se o interruptor DIP SW803 está na posição OFF.
2. Anote os estados dos indicadores luminosos de LED800 a LED804. (Modo de visor 1.)
3. Pressione o SW800 durante, pelo menos, 1 segundo. O estado do indicador luminoso muda para o modo de visor 2.
4. Verifique o código cujo modo de visor 1 é igual ao estado do indicador luminoso anotado e cujo modo de visor 2 é igual ao estado intermitente actual dos indicadores luminosos de LED800 a LED804 na tabela abaixo para identificar a causa.

Verificar um estado anormal que já não ocorre

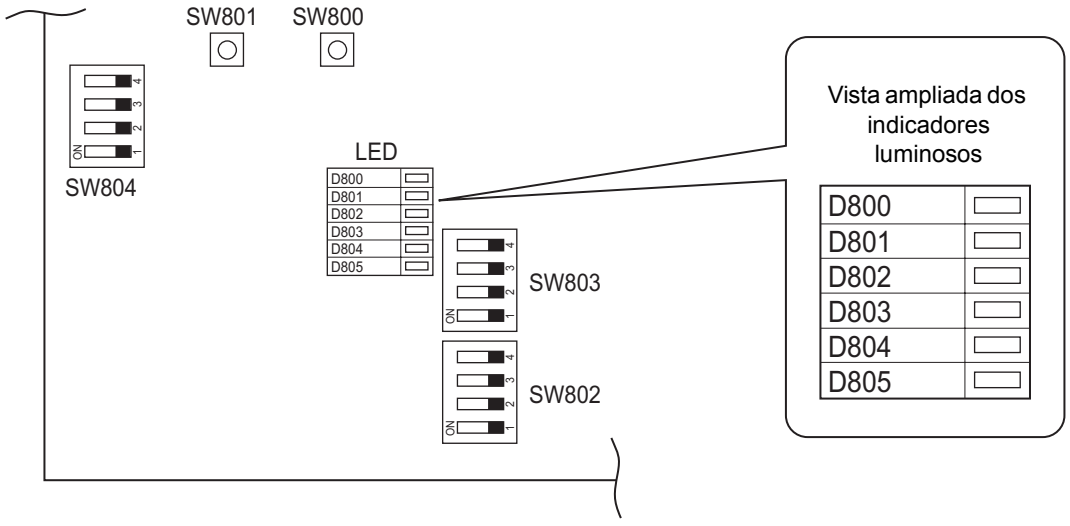
1. Coloque o bit 1 do interruptor DIP SW803 na posição ON.
2. Anote os estados dos indicadores luminosos de LED800 a LED804. (Modo de visor 1.)
3. Pressione o SW800 durante, pelo menos, 1 segundo. O estado do indicador luminoso muda para o modo de visor 2.
4. Procure um erro cujo modo de visor 1 seja igual ao estado do indicador luminoso anotado e cujo modo de visor 2 seja igual ao estado intermitente actual dos indicadores luminosos de LED800 a LED804 na tabela abaixo para identificar o erro.
   - Só é possível verificar um **erro de sensor (TO) da temperatura** exterior enquanto o erro ocorre.

PT

N.º	Causa	Modo de visor 1					Modo de visor 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Erro de sensor de descarga (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Erro de sensor do permutador de calor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Erro de sensor do permutador de calor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Erro de sensor da temperatura exterior (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Erro de sensor de sucção (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Erro de sensor do dissipador de calor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Erro de ligação do sensor de temperatura exterior (TE/ TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Erro EEPROM exterior	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Bloqueio do compressor	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Bloqueio do compressor	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Erro do circuito de detecção actual	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Termóstato do compressor activado	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Dados do modelo não definidos (na placa de circuitos impressos de serviço)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Erro de comunicação MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Erro de temperatura de descarga	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Potência anormal (fase aberta detectada ou corrente anormal)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Sobreaquecimento do dissipador de calor	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuga de gás detectada	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Erro de inversão da válvula de 4 vias	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Operação de libertação de pressão elevada	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Erro do motor da ventoinha exterior	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protecção de curto-circuito do controlador do compressor	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Erro do circuito de detecção de posição no visor de uma linha	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: desligado ○: ligado ◎: intermitente)

* Os indicadores luminosos e os interruptores DIP ficam situados na parte inferior esquerda da placa de circuitos impressos da unidade exterior.



14 APÊNDICE

Instruções de instalação:
A tubagem R22 e R407C existente pode ser reutilizada para a instalação dos nossos produtos R410A de inversor digital.

NOTA

A confirmação da existência de riscos ou amolgadelas nos tubos existentes e a confirmação da fiabilidade da resistência dos tubos são convencionalmente remetidas para o local.
Se for possível clarificar as condições especificadas, os tubos existentes R22 e R407C poderão ser actualizados para os modelos R410A.

Condições básicas necessárias à reutilização de tubos existentes

Verifique e observe a existência de três condições na instalação da tubagem de refrigerante:
1. **Seca** (não há humidade no interior dos tubos).
2. **Limpa** (não há pó no interior dos tubos).
3. **Hermética** (não há fugas de refrigerante).

Restrições de utilização dos tubos existentes

Nos casos seguintes, os tubos existentes não devem ser reutilizados no seu estado actual. Limpe os tubos existentes ou substitua-os por tubos novos.
1. Se o risco ou a amolgadela forem acentuados, utilize tubos novos na instalação da tubagem de refrigerante.
2. Se a espessura do tubo existente for inferior à do "diâmetro e espessura do tubo" especificados, utilize tubos novos.
   • A pressão de funcionamento do R410A é elevada (1,6 vezes a do R22 e do R407C). Se o tubo tiver riscos ou amolgadelas ou utilizar um tubo mais fino, a resistência à pressão poderá ser inadequada e, na pior das hipóteses, resultar na quebra do tubo.

* **Diâmetro e espessura do tubo (mm)**

Diâmetro exterior do tubo		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Espessura	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   • Caso o diâmetro do tubo seja de Ø12,7 mm ou menos e a espessura seja inferior a 0,7 mm, utilize tubos novos na instalação da tubagem de refrigerante.
3. Se a unidade exterior tiver sido deixada com os tubos desligados ou tiver ocorrido uma fuga de gás e os tubos não foram reparados nem reabastecidos.
   • Existe a possibilidade de entrada no tubo de água pluvial ou ar, incluindo humidade.
4. Quando não é possível recuperar o refrigerante utilizando uma unidade de recuperação de refrigerante.
   • Existe a possibilidade de acumulação de uma grande quantidade de óleo sujo ou humidade no interior dos tubos.
5. Quando existe um secador disponível no mercado ligado aos tubos existentes.
   • Há a probabilidade de se produzir uma oxidação verde.
6. Quando o ar condicionado existente é removido após a recuperação do refrigerante.
   Verifique se o óleo é nitidamente diferente do óleo normal.
   • O óleo de refrigeração tem uma cor oxidada verde: É possível que a humidade se misture com o óleo, o que gera oxidação no interior do tubo.
   • Existe óleo descolorido, uma grande quantidade de resíduos ou mau cheiro.
   • É possível detectar uma grande quantidade de pó de metal brilhante e outros resíduos de desgaste no óleo de refrigeração.
7. Quando o compressor do ar condicionado se avaria e é substituído repetidamente.
   • Podem ocorrer problemas quando se detecta uma grande quantidade de resíduos, pó de metal brilhante ou outros resíduos de desgaste ou misturas de matérias estranhas.
8. Quando o ar condicionado é instalado temporariamente e removido repetidamente. Por exemplo, em situações de aluguer, etc.
9. Se o tipo de óleo de refrigeração do aparelho de ar condicionado existente não for um dos seguintes óleos: (óleo mineral), Suniso, Freol-S, MS (óleo sintético), alquilbenzeno (HAB, congelamento de barril), série éster, só PVE da série éter.
   • O isolamento do compressor pode deteriorar-se.

NOTA

As descrições anteriores foram confirmadas pela nossa empresa e representam a forma como encaramos os nossos aparelhos de ar condicionado, mas não garantem a utilização de tubos existentes de aparelhos de ar condicionado que adoptaram o R410A noutras empresas.

Tubo de derivação para sistema de funcionamento simultâneo

• No sistema duplo (Twin), sempre que for utilizado o tubo de derivação especificado da TOSHIBA, este pode ser reutilizado.
Nome do modelo do tubo de derivação:
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
No ar condicionado existente para o sistema de funcionamento em simultâneo (sistema Twin), por vezes são utilizados tubos de derivação com resistência de compressão insuficiente.
Nestes casos, mude a tubagem para um tubo de derivação para o R410A.

Cura dos tubos

Quando remover e abrir a unidade interior ou exterior durante um período de tempo prolongado, proceda à cura dos tubos da seguinte forma:
• Caso contrário, poderá haver oxidação se humidade ou matérias estranhas entrarem nos tubos.
• A ferrugem não pode ser removida mediante uma operação de limpeza, pelo que terá de instalar tubos novos.

Local de instalação	Duração	Forma de cura
Exterior	1 mês ou mais	Cortar
	Menos de 1 mês	Cortar ou isolar
Interior	Sempre	

PT

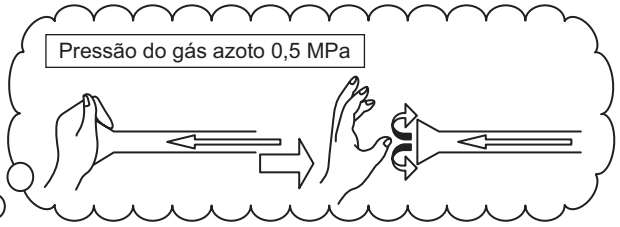
Existem riscos ou amolgadelas nos tubos existentes? SIM → Tubos existentes: Não podem ser utilizados.
• Utilize tubos novos.

NÃO

É possível utilizar o ar condicionado existente? NÃO →

SIM

- Depois de o ar condicionado existente funcionar no modo de refrigeração durante cerca de 30 minutos ou mais*, recupere o refrigerante.
- Para limpar os tubos e recuperar o óleo
  - Recuperação de refrigerante: Método de bombagem



- Remova o aparelho de ar condicionado existente da tubagem e aplique uma pressão de azoto de 0,5 MPa para eliminar os resíduos do interior do tubo.

Nota] No caso dos tubos do sistema Twin, certifique-se também de que limpa o tubo de derivação.

(Se houver descarga de resíduos, considera-se que existe uma grande quantidade de resíduos.)

Foi descarregado um óleo muito descolorido ou uma grande quantidade de resíduos? (Quando se deteriora, o óleo fica com uma cor lamacenta e preta.) SIM → Limpe os tubos ou utilize tubos novos.

NÃO

Ligue as unidades interior/exterior à tubagem existente.
- Utilize uma porca de alargamento fornecida com a unidade principal para as unidades interior/exterior. (Não utilize a porca de alargamento do tubo existente.)
- Rectifique a abertura para o tamanho adequado do R410A.

Se o tubo de gás de Ø19 mm ou superior for utilizado para a unidade exterior de SP80 (3 HP): (o tamanho do tubo de gás do nosso modelo do R410A 3 a 5 HP é de Ø15,9 mm)

→ Coloque o interruptor do tubo existente na placa de circuitos impressos do controlo de ciclos da unidade exterior na posição ON. Na saída de fábrica, OFF → ON para o tubo existente (consulte a tabela seguinte). (Certifique-se de que define o conteúdo da tabela seguinte para limitar a pressão do ciclo de refrigeração do equipamento no padrão do tubo.)

Interruptor do tubo existente

	Interruptor
4, 5 HP	Bit 3 do SW802 → ON

- (Ensaio de hermeticidade), secagem pneumática, carga de refrigerante, verificação de fuga de gás

Teste de funcionamento

Tubagem necessária para alterar o tamanho/rectificação da porca de alargamento devido à compressão do tubo.

1) Largura da porca de alargamento: H

(mm)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Para o R410A	17	22	26	29	36
Para o R22	Igual ao anterior		24	27	Igual ao anterior

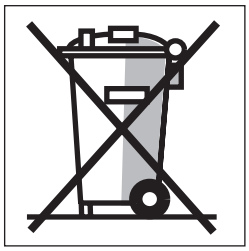
2) Tamanho da rectificação do alargamento: A

(mm)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Para o R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Para o R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Torna-se um pouco grande para o R410A

Não aplique óleo de refrigeração na superfície de alargamento.



IMPORTANTE:
ANTES DA INSTALAÇÃO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES. GUARDE-AS EM LUGAR SEGURO. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE FOLHETO SÃO IMPORTANTES PARA A DURABILIDADE, A ELIMINAÇÃO OU A REUTILIZAÇÃO DO APARELHO.

- Estamos atentos à protecção do ambiente e cumpre para todos os efeitos a Directiva CEE 2002/96/EC, conhecida como WEEE, ou seja, Directiva sobre os Lixos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos.
- O presente produto é conforme à directiva UE 2002/96/EC. O produto deve ser recolhido separadamente no fim da sua duração de uso e eliminado separadamente dos lixos urbanos não diferenciados.
- A finalidade da directiva UE 2002/96/EC é aquela de enfrentar o volume crescente de lixos de equipamentos eléctricos e electrónicos, aumentar a reciclagem dos equipamentos eléctricos e electrónicos (“EEE”) e, enfim, limitar o volume total de lixos EEE (“WEEE”) destinados à eliminação final.
- O símbolo da lata de lixo com rodas barrado com a cruz e reproduzido no produto indica que este produto está incluído no âmbito da Directiva.
- Será tarefa do utente entregar o produto às estruturas de recolha específicas, assim como indicado pelas normas locais ou pelo distribuidor. No caso de instalação de um produto novo, o produto velho WEEE poderá ser retirado directamente pelo distribuidor.
- O fabricante, o importador e o distribuidor são responsáveis pela recolha e o tratamento dos lixos, seja recolhidos directamente seja confiados a um sistema de recolha.
  O quadro anexo contém uma lista dos nossos distribuidores por país.
- Qualquer violação da Directiva acima citada comporta a aplicação de sanções em todos os países.
- Em geral estamos conformes à “Interpretação CECED” (Conselho Europeu dos Contrutores de Aparelhos Electrodomésticos) segundo a qual as normas WEEE são aplicáveis a Aparelhos portáteis, Desumidificadores, WRAC, Sistemas Split até 12 kW, frigoríficos e congeladores Plug in.
- Todavia, é possível encontrar diferenças nas normas dos vários países membros. No caso em que alguns produtos não forem considerados pelas normas nacionais na lista dos produtos WEEE, observe os regulamentos nacionais e desconsidere as directivas WEEE com relação aos produtos que não estão incluídos no âmbito dos mesmos regulamentos.
- A directiva não é aplicável aos produtos vendidos fora da Comunidade Europeia. Se o produto for vendido fora da União Europeia, não será necessário conformar-se às directivas WEEE enquanto deverá ser, por outro lado, garantido o cumprimento das normas locais.
- Para outras informações contacte as estruturas municipais, o comerciante/distribuidor/instalador, onde foi comprado o produto ou directamente o fabricante.

❶ País
❷ Nome da Sociedade responsável pelas normas WEEE.

❶	❷
Áustria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Bélgica	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Bélgica
Chipre	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Atenas, Grécia
Dinamarca	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Dinamarca
Estónia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
Finlândia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
França	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex França
Alemanha	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grécia	Carrier Hellas Aircondilioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Atenas, Grécia
Holanda	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk, Países Baixos

❶	❷
Irlanda	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Irlanda
Itália	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Itália
Letónia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
Lituânia	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsínquia, Finlândia
Luxemburgo	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Bélgica
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Noruega	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gutemburgo, Suécia
Polónia	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsóvia, Polónia
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Edifício Suécia I, Piso 1 Camaxide 2794-043, Portugal

❶	❷
Reino Unido	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
República Checa	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Eslováquia	AIRCOND, Klimaanlagen- Handelsgeselishcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Eslovénia	AIRCOND, Klimaanlagen- Handelsgeselishcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Áustria
Espanha	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046, Madrid
Suécia	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gutemburgo
Hungria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz, Áustria

O fabricante reserva-se o direito de alterar quaisquer especificações do produto, sem aviso prévio.

Lees deze Installatiehandleiding zorgvuldig door voordat u de airconditioner installeert.
• In deze handleiding wordt de installatiemethode van de buiteneenheid beschreven.
• Raadpleeg de Installatiehandleiding van de binneneenheid voor de installatiemethode van de binneneenheid.

NIEUW KOELMIDDEL IN GEBRUIK NEMEN

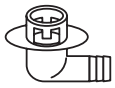
Deze airconditioner is een nieuw model airconditioner die een nieuw soort koelmiddel HFC (R410A) gebruikt in plaats van het conventionele koelmiddel R22, om aantasting van de ozonlaag te voorkomen.

Inhoud

1 ACCESSOIRES 146
2 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID. 147
3 INSTALLEREN VAN EEN AIRCONDITIONER MET EEN NIEUW KOELMIDDEL 148
4 INSTALLATIECONDITIES. 150
5 KOELMIDDELLEIDINGEN 154
6 ONTLUCHTEN. 158
7 ELEKTRISCH GEDEELTE 160
8 AANSLUITEN OP DE AARDE. 162
9 AFWERKEN. 162
10 TESTEN 162
11 JAARLIJKS ONDERHOUD. 162
12 FUNCTIES DIE TER PLAATSE WORDEN VERZORGD 163
13 PROBLEMEN OPLOSSEN 164
14 BIJLAGE 166

1 ACCESSOIRES

■ Accessoires

Onderdeelnaam	Aantal	Vorm	Gebruik
Installatiehandleiding	1	Deze handleiding	(Overhandig deze rechtstreeks aan de klant.)
Afvoernippel	1		
Waterdichte rubber dop	5		
Beschermbus	1		Ter bescherming van kabels (leidingafdekking)
Doorvoerbescherming	1		Ter bescherming van de doorvoer (leidingafdekking)

NL

2 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID

- Zorg ervoor dat alle lokale, nationale en internationale voorschriften nauwgezet worden opgevolgd.
- Lees voordat u aan het werk gaat eerst deze "VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID" aandachtig door.
- De hieronder beschreven voorzorgsmaatregelen bevatten belangrijke informatie met betrekking tot de veiligheid. Volg deze altijd op.
- Schakel, nadat het installeren is voltooid, de apparatuur in om te controleren of het systeem goed werkt. Leg het gebruik en het onderhoud van de eenheid aan de klant uit aan de hand van de Gebruikershandleiding.
- Vraag de klant om de Installatiehandleiding bij de Gebruikershandleiding te bewaren.

⚠ WAARSCHUWING

- **Laat een bevoegd leverancier of een gekwalificeerde installatiemonteur de airconditioner installeren/onderhouden. Verricht het installatiewerk zorgvuldig volgens de aanwijzingen in de Installatiehandleiding.**
  Een onjuiste installatie kan waterlekkage, een elektrische schok of brand tot gevolg hebben.
- **Sluit de apparatuur aan op de aarde. (aardaansluitingen)**
  Onjuiste aardaansluitingen kunnen een elektrische schok veroorzaken.
  Sluit aardekabels niet aan op gasleidingen, waterleidingen, bliksemafleiders of aardekabels voor telefoonkabels.
- **Schakel de hoofdschakelaar of de onderbrekerschakelaar uit voordat u elektrisch installatie- of onderhoudswerk uitvoert.**
  Controleer of alle voedingsschakelaars zijn uitgeschakeld. Indien dit niet het geval is, kan een elektrische schok het gevolg zijn.
  Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit voor de airconditioner. Gebruik het nominale voltage.
- **Sluit de verbindingskabel op de juiste manier aan.**
  Wanneer de verbindingskabel onjuist wordt aangesloten, kunnen elektrische onderdelen worden beschadigd.
- **Zorg er bij het verplaatsen van de airconditioner voor dat er geen andere gassen of enig ander dan het voorgeschreven koelmiddel (R410A) in het koelsysteem terecht kunnen komen.**
  Als het koelmiddel wordt gemengd met lucht of een ander gas zal de gasdruk in het koelsysteem te hoog oplopen, waardoor leidingen kunnen scheuren en persoonlijk letsel kan ontstaan.
- **Breng nooit wijzigingen aan dit apparaat aan door beveiligingen te verwijderen of beveiligingsschakelaars te overbruggen.**
- **Raak nooit de inlaatopening of de aluminium koelvinnen van de buiteneenheid aan.**
  Dat zou tot ernstige verwondingen kunnen leiden.
- **Draai de flensmoer met een momentsleutel aan op de voorgeschreven manier.**
  Wanneer de flensmoer te sterk wordt aangedraaid, kan er een tijd later een barst in de flensmoer ontstaan, waardoor er koelmiddel kan lekken.
- **Installeer de airconditioner op een locatie waar de ondergrond het gewicht goed kan dragen.**
- **Tref afdoende maatregelen wanneer de installatie blootgesteld kan worden aan aardbevingen.**
  Als de airconditioner niet goed geïnstalleerd wordt, kunnen er ongelukken gebeuren omdat het apparaat valt.
- **Ventileer de ruimte onmiddellijk wanneer gasvormig koelmiddel ontsnapt tijdens de installatiewerkzaamheden.**
  Wanneer gasvormig koelmiddel vrijkomt en in contact komt met open vuur, kunnen er giftige gassen ontstaan.
- **Controleer na het voltooien van de installatiewerkzaamheden of er geen gasvormig koelmiddel lekt.**
  Wanneer ontsnapt gasvormig koelmiddel in de buurt of in contact komt met open vuur, zoals bij een gasfornuis, kunnen giftige gassen worden gevormd.
- **Elektrische werkzaamheden moeten in overeenstemming met de Installatiehandleiding worden uitgevoerd door een erkend elektrotechnisch installateur. Sluit de airconditioner aan op zijn eigen afzonderlijke voedingsbron.**
  Door onvoldoende capaciteit van de elektrische groep of onoordeelkundige installatie kan gevaar voor brand ontstaan.
- **Gebruik alleen de voorgeschreven kabelsoorten voor de installatie van de eenheid. Zorg dat alle aansluitingen stevig vastzitten, om te voorkomen dat de aansluitingen door belasting van buitenaf beschadigd worden.**
- **Wanneer de airconditioner een ruimte niet goed koelt of verwarmt, neemt u contact op met de leverancier van wie u de airconditioner hebt gekocht, omdat dit probleem mogelijk wordt veroorzaakt door het lekken van koelmiddel. Bij reparatiewerkzaamheden waarbij het koelmiddel moet worden bijgevuld, laat u zich door de onderhoudsmonteur voorlichten over de details van de reparatie.**
  Het koelmiddel in de airconditioner is onschadelijk.
  Over het algemeen is er geen sprake van lekkend koelmiddel. Wanneer er echter koelmiddel in een ruimte lekt en een verwarming of gasfornuis in de ruimte wordt aangestoken, kunnen er giftige gassen ontstaan.
  Wanneer u een onderhoudsmonteur verzoekt om de lekkage van koelmiddel te verhelpen, verzekert u zich er dan van dat de lekkage afdoende is gerepareerd.
- **Bij het aansluiten van de stroomvoorziening dienen de regels van het plaatselijke elektriciteitsbedrijf te worden nageleefd.**
  Onjuist aarden kan een elektrische schok veroorzaken.

- **Installeer de airconditioner niet op een locatie waar deze kan worden blootgesteld aan brandbaar gas.**
  Als er brandbaar gas lekt en zich ophoopt rondom de eenheid, kan er brand ontstaan.
- **Monteer tijdens de installatiewerkzaamheden de koelmiddelleiding nauwkeurig voordat de airconditioner wordt bediend.**
  Als de compressor in bedrijf is met de klep open en zonder de koelmiddelleiding, zuigt de compressor lucht naar binnen en loopt de druk in het koelsysteem te hoog op, wat barsten kan veroorzaken, met kans op verwondingen.
- **Voor het verrichten van werkzaamheden aan de pomp, dient u de compressor te stoppen voordat u de koelmiddelleiding loskoppelt.**
  Wanneer de koelmiddelleiding wordt ontkoppeld terwijl de compressor in bedrijf is met de klep open, zuigt de compressor lucht en dergelijke naar binnen en loopt de druk in het koelsysteem te hoog op, wat barsten kan veroorzaken, met kans op verwondingen.

⚠ LET OP

- **Plaats nooit voorwerpen op de buiteneenheid en klim er niet bovenop.**
  U zou er af kunnen vallen of een voorwerp kan van de buiteneenheid af vallen en letsel veroorzaken.

- **Draag tijdens het installatiewerk stevige werkhandschoenen, om verwondingen te voorkomen.**

Het apparaat loskoppelen van de netvoeding
- Dit apparaat moet verbonden worden met de netvoeding via een schakelaar met een contactafstand van ten minste 3 mm.
- De voedingsaansluiting van de airconditioner moet voorzien zijn van een installatiezekering van 25 A (alle types zekeringen kunnen gebruikt worden).

3 INSTALLEREN VAN EEN AIRCONDITIONER MET EEN NIEUW KOELMIDDEL

⚠ LET OP

Installeren van een airconditioner met een nieuw koelmiddel
- **DEZE AIRCONDITIONER WERKT MET EEN NIEUW HFC KOELMIDDEL (R410A) DAT MINDER SCHADELIJK IS VOOR DE OZONLAAG.**

Het koelmiddel R410A is gevoeliger voor onzuiverheden zoals water, een oxidelaag op het membraan, en olie omdat de werkdruk van het koelmiddel R410A ongeveer 1,6 maal zo hoog is als voor koelmiddel R22. Samen met het nieuwe koelmiddel is ook de koelolie door een nieuw type vervangen. Daarom is het bij het installatiewerk belangrijk dat er geen water, stof, oud koelmiddel of oude koelolie in het koelsysteem van de airconditioner met het nieuw koelmiddel R410A terecht kan komen.
Om vermenging met een verkeerd koelmiddel en verkeerde koelolie te voorkomen, hebben de aansluitstukken van de vulopening van de hoofdeenheid en de installatiegereedschappen een andere maat dan die voor het conventionele koelmiddel. Voor het nieuwe koelmiddel (R410A) zijn andere speciale gereedschappen nodig. Gebruik voor de aansluitleidingen nieuwe en schone leidingen met hogedrukpakkingen die ontworpen zijn voor R410A, en voorkom dat er water en/of stof in het systeem terechtkomt.

NL

■ Benodigde gereedschappen/uitrusting en voorzorgsmaatregelen voor het gebruik

Leg de gereedschappen en de uitrusting vermeld in de volgende tabel klaar voordat u met installatiewerkzaamheden begint. Gebruik voor dit werk uitsluitend nieuw voorbereide gereedschappen en uitrusting.

Legenda

△ : Nieuw voorbereid (alleen voor gebruik bij R410A. Gebruik deze niet voor koelmiddel R22 of R407C etc.)

◎ : Conventionele gereedschappen/uitrusting zijn beschikbaar

Gereedschappen/uitrusting	Gebruik	Toepasbaarheid gereedschappen/uitrusting
Metingsverdeelstuk	Ontluchten/bijvullen koelmiddel en werkingstest	△ Nieuw en alleen voor R410A
Vulslang		△ Nieuw en alleen voor R410A
Vulcilinder	Kan niet worden gebruikt	Kan niet worden gebruikt (Gebruik in plaats daarvan de meter voor het koelmiddel vullen.)
Gaslektester	Voor het controleren op gaslekken	△ Nieuw gereedschap
Vacuümpomp	Vacuümdrogen	Niet bruikbaar
Vacuümpomp met bescherming tegen terugstromen	Vacuümdrogen	◎ R22 (Conventioneel gereedschap)
Flensgereedschap	Verruimen van leidingen	◎ Te gebruiken wanneer de afmetingen worden aangepast.
Buiggereedschap	Buigen van leidingen	◎ R22 (Conventioneel gereedschap)
Uitrusting voor het opvangen van koelmiddel	Opvangen van koelmiddel	△ Alleen voor R410A
Momentsleutel	Aandraaien van flensmoeren	△ Uitsluitend voor Ø12,7 mm en Ø15,9 mm
Pijpsnijder	Snijden van leidingen	◎ R22 (Conventioneel gereedschap)
Lasgereedschap en stikstofcilinder	Lassen van leidingen	◎ R22 (Conventioneel gereedschap)
Meter voor koelmiddel vullen	Voor het vullen met koelmiddel	◎ R22 (Conventioneel gereedschap)

■ Koelmiddelleidingen

Nieuw koelmiddel (R410A)

Bij gebruik van conventionele leidingen

- Wanneer u conventionele leidingen gebruikt zonder aanduiding van de betreffende koelmiddelsoorten, gebruik dan leidingen met een wanddikte van 0,8 mm voor leidingen van Ø6,4 mm, Ø9,5 mm en Ø12,7 mm en leidingen met een wanddikte van 1,0 mm voor leidingen van Ø15,9 mm. Gebruik nooit conventionele leidingen met wanden die dunner zijn dan aangegeven omdat die niet bestand zijn tegen de druk die wordt uitgeoefend.

Bij gebruik van standaard koperen leidingen

- Gebruik standaard koperen leidingen met een wanddikte van 0,8 mm voor leidingen van Ø6,4 mm, Ø9,5 mm en Ø12,7 mm en leidingen met een wanddikte van 1,0 mm voor leidingen van Ø15,9 mm.
  Gebruik nooit koperen leidingen met een dunnere wanddikte dan deze aangegeven diktes.

Flensmoeren en trompgereedschappen

- De flensmoeren en trompgereedschappen verschillen van die voor conventioneel koelmiddel.
  Gebruik de flensmoeren geleverd bij de airconditioner of specifiek die voor R410A.
- Lees voor het werken met trompgereedschappen eerst zorgvuldig "KOELMIDDELLEIDINGEN".

4 INSTALLATIECONDITIES

■ Voordat u begint met het installatiewerk

Zorg, voordat u begint met de installatie, dat u goed voorbereid bent voor de volgende punten.

Lengte van koelmiddelleiding

Lengte van koelmiddelleiding die aangesloten wordt op de binnen/buiteneenheid	Item
3 tot 30 m	Ter plaatse extra koelmiddel bijvullen is niet nodig.
*31 tot 75 m	<Koelmiddel bijvullen> Vul 40 g koelmiddel bij voor elke 1 m extra leidinglengte boven 30 m.

* Aandachtspunt bij het koelmiddel bijvullen
Vul, wanneer de totale lengte van koelmiddelleiding langer is dan 30 m, per extra meter leidinglengte 40 g/m koelmiddel bij, tot een maximale lengte van 75 m. (De maximaal toe te voegen hoeveelheid koelmiddel is 1.800 g).
Meet de benodigde hoeveelheid koelmiddel zorgvuldig af. Te veel bijvullen kan de compressor ernstig beschadigen.

* Gebruik geen koelmiddelleiding korter dan **3 m**.
Dat zou een storing in de compressor of andere apparaten kunnen veroorzaken.

Testen op gasdichtheid

1. Draai, alvorens u test op gasdichtheid, de spilkleppen aan de gaskant en de vloeistofkant verder aan.
2. Vul de leiding met stikstofgas via de onderhoudsopening tot de ontwerpdruk (4,15 MPa) is bereikt om op gasdichtheid te testen.
3. Wanneer op gasdichtheid is getest, laat u het stikstofgas wegstromen.

Ontluchten

- Gebruik voor het ontluchten een vacuümpomp.
- Ontlucht het systeem niet door koelmiddel in de buiteneenheid bij te vullen. (Het koelmiddel om te ontluchten blijft niet achter in de buiteneenheid.)

Elektrische bekabeling

- Zet de voedings- en verbindingskabels van de binnen- en buiteneenheid met klemmen vast, zodat deze geen contact maken met het kastje enzovoort.

Aansluiten op de aarde

⚠ WAARSCHUWING

Zorg dat er sprake is van een goede verbinding met de aarde.
Onjuist aarden kan een elektrische schok veroorzaken. Neem contact op met de leverancier die de airconditioner heeft geïnstalleerd of een professioneel installatiebedrijf voor nadere informatie om de aansluiting met de aarde te controleren.

- Een goede aansluiting met de aarde kan voorkomen dat het oppervlak van de buiteneenheid elektrisch wordt geladen vanwege de hoge frequentie van de frequentie-omzetter (ondulator) in de buiteneenheid en voorkomt een elektrische schok. Wanneer de buiteneenheid niet goed is aangesloten op de aarde, kunt u een elektrische schok krijgen.
- **Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aardaansluitingen)**
  Een onvolledige aansluiting met de aarde kan een elektrische schok veroorzaken.
  Sluit aardekabels niet aan op gasleidingen, waterleidingen, bliksemafleiders of aardekabels voor telefoonkabels.

Testen

Schakel de aardlekschakelaar minimaal 12 uur in voordat u gaat testen, om de compressor tijdens het inschakelen te beschermen.

⚠ LET OP

Niet goed uitgevoerde installatie werkzaamheden kunnen een storing of klachten van klanten tot gevolg hebben.

NL

■ Installatieplaats

⚠ WAARSCHUWING

Installeer de buiteneenheid op de juiste manier op een steunpunt dat stevig genoeg is om het gewicht van de buiteneenheid te kunnen dragen.
Wanneer het steunpunt niet sterk genoeg is, kan de buiteneenheid vallen, met kans op persoonlijk letsel.

⚠ LET OP

Installeer de buiteneenheid niet op een plaats waar brandbaar gas kan lekken.
De ophoping van brandbaar gas rondom de buiteneenheid kan brand veroorzaken.

Installeer de buiteneenheid op een plaats die aan de volgende voorwaarden voldoet, nadat de klant hiervoor toestemming heeft gegeven.

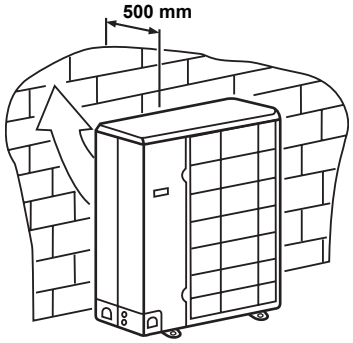
- Een goed geventileerde plaats, vrij van obstakels in de buurt van luchtingangen en -uitgangen.
- Een plaats waar het apparaat niet wordt blootgesteld aan regen of direct zonlicht.
- Een plaats waar het geluid of de trillingen van de buiteneenheid niet worden versterkt.
- Een plaats waar overtollig water gemakkelijk kan worden afgevoerd.

Installeer de buiteneenheid niet op een van de volgende plaatsen.

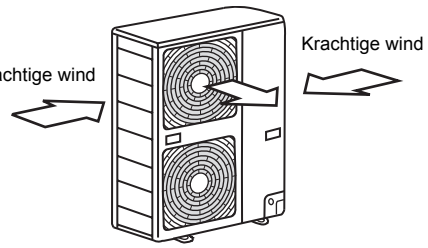
- Een plaats met zilte lucht (kustgebied) of zwaveldampen (in de buurt van warmwaterbronnen). (Hiervoor is speciaal onderhoud vereist.)
- Een plaats waar olie, vettige dampen, dikke rookwolken of corrosieve gassen vrijkomen.
- Een plaats waar organische oplosmiddelen worden gebruikt.
- Een plaats waar hoogfrequente apparatuur (zoals een inverter of ondulator, een stroomgenerator, medische apparatuur of communicatieapparatuur) wordt gebruikt. (Bij installatie op een dergelijke plaats kan de airconditioner slecht werken, niet goed op de bediening reageren of andere problemen vertonen, vanwege elektrische storing veroorzaakt door dergelijke apparatuur.)
- Een plaats waar de uitgeblazen lucht van de buiteneenheid tegen het raam van een naburig huis blaast.
- Een plaats waar het geluid van de buiteneenheid of doortrilt.
- Zorg ervoor dat wanneer de buiteneenheid op een verhoging geïnstalleerd wordt, de verhoging stabiel is.
- Een plaats waar zich overtollig water kan ophopen.

⚠ LET OP

1. Installeer de buiteneenheid op een plaats waar de afgevoerde lucht niet wordt geblokkeerd.
2. Zorg ervoor dat wanneer de buiteneenheid blootgesteld wordt aan krachtige wind zoals bijvoorbeeld aan de kust of op hoge verdiepingen van een gebouw, de ventilator goed kan werken door gebruik te maken van een windscherm of een uitblaaskanaal.
3. Wanneer de buiteneenheid op een plaats wordt geïnstalleerd waar het apparaat voortdurend wordt blootgesteld aan krachtige wind, zoals bovenin het trappenhuis of bovenop een gebouw, neemt u dan maatregelen aan de hand van de volgende voorbeelden.
   1) Installeer de eenheid zodanig dat de luchtuitlaatopening ervan naar de muur van het gebouw gericht is.
      Installeer het apparaat minimaal 500 mm vanaf de muur.

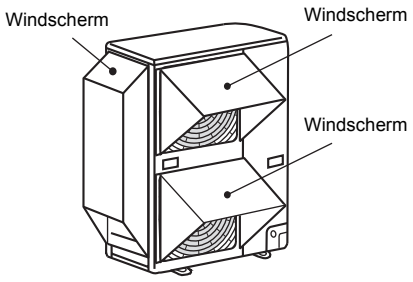


   2) Installeer het apparaat zodanig dat de luchtuitlaatopening haaks staat op de windrichting tijdens het seizoen dat de airconditioner wordt gebruikt.



- Wanneer een airconditioner bij een lage buitentemperatuur wordt gebruikt (buitentemperatuur: -5 °C of lager) in combinatie met de stand koelen, gebruik dan een uitblaaskanaal of een windscherm zodat de wind geen invloed heeft op de werking van de eenheid.

<Voorbeeld>

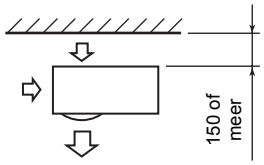


■ Benodigde ruimte voor de installatie (Eenheid: mm)

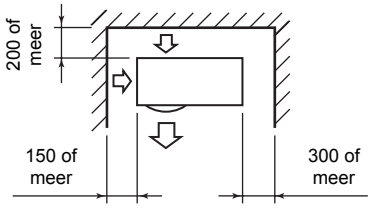
Obstakel aan achterzijde

Bovenkant is vrij

1. Installeren van een enkel apparaat

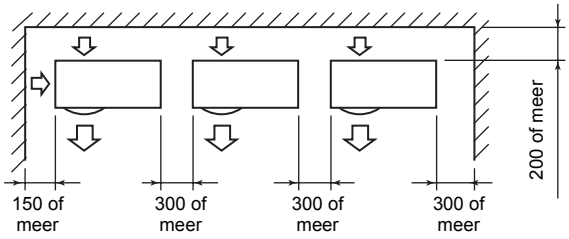


2. Obstakels aan zowel de linker- als de rechterzijde



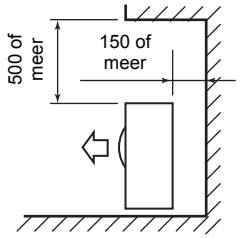
Het obstakel mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

3. Installatie van twee of meer eenheden in serie



Het obstakel mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

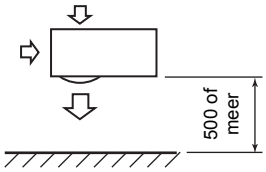
Ook obstakel aan de bovenzijde



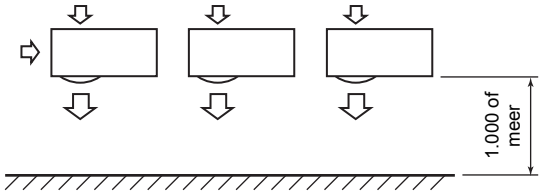
Obstakel aan voorzijde

Bovenkant is vrij

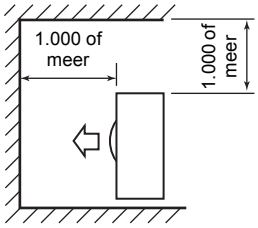
1. Installeren van een enkel apparaat



2. Installatie van twee of meer eenheden in serie



Ook obstakel aan de bovenzijde

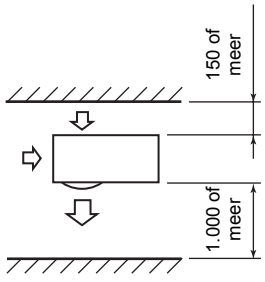


Obstakels aan zowel de voor- als achterzijde

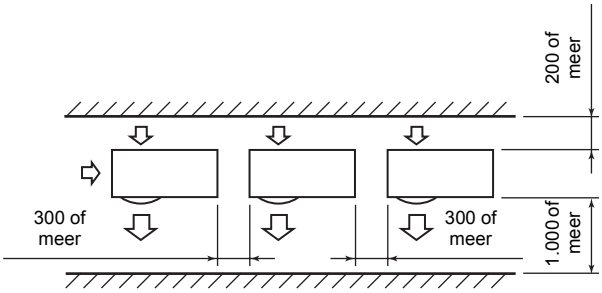
Boven-, linker- en rechterkant vrij.
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

Standaard installatie

1. Installeren van een enkel apparaat



2. Installatie van twee of meer eenheden in serie

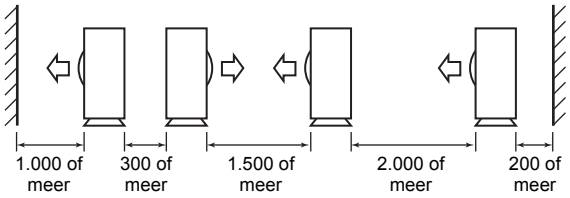


NL

Installatie in serie achter elkaar

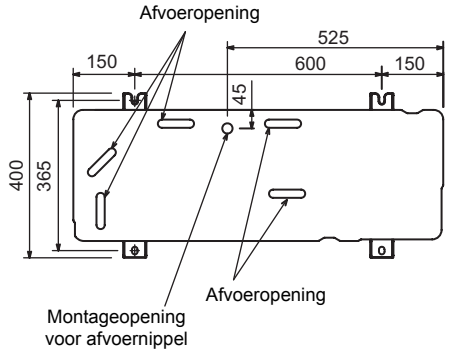
Boven-, linker- en rechterkant vrij.
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

Standaard installatie



■ Installeren van de buiteneenheid

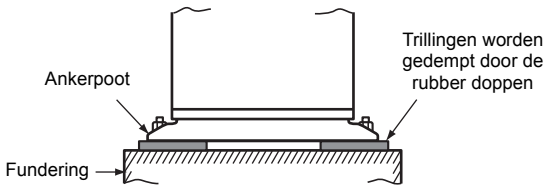
- Controleer of het onderstel solide genoeg en waterpas is zodat de airconditioner zonder abnormaal geluid kan werken.
- Zet het onderstel van de eenheid met ankerbouten vast volgens het onderstaande schema voor maatvoering. (Ankerbout, moer: M10 x 4)



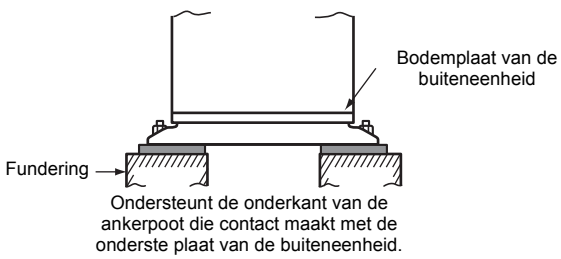
- Installeer de fundering en de trillingsdempende rubber doppen zoals in de onderstaande afbeelding weergegeven, om de onderkant van de ankerpoot die contact maakt met de onderste plaat van de buiteneenheid rechtstreeks te ondersteunen.

* Houd rekening met het leidingenstelsel wanneer de fundering voor een buiteneenheid met neerwaartse leidingen wordt geïnstalleerd.

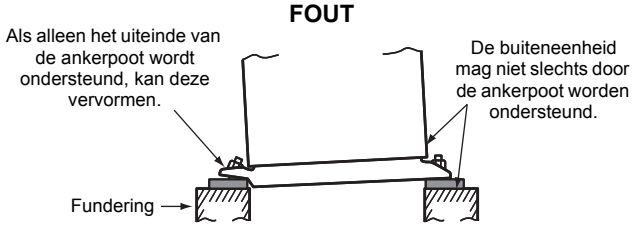
GOED



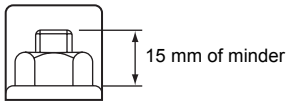
GOED


Bodemplaat van de buiteneenheid
Fundering
Ondersteunt de onderkant van de ankerpoot die contact maakt met de onderste plaat van de buiteneenheid.

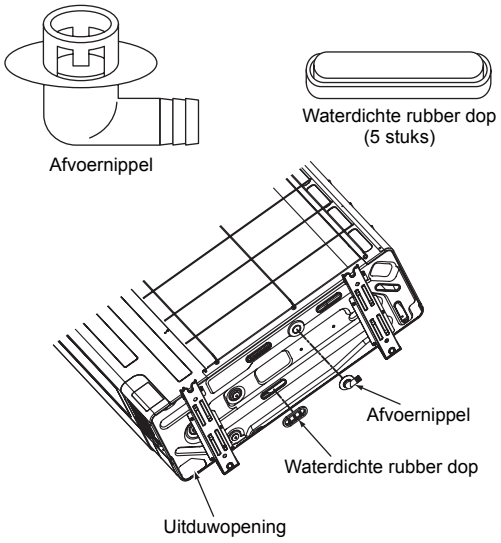
FOUT


Als alleen het uiteinde van de ankerpoot wordt ondersteund, kan deze vervormen.
De buiteneenheid mag niet slechts door de ankerpoot worden ondersteund.
Fundering

Laat de ankerbout maximaal 15 mm uitsteken.



- Wanneer water wordt afgetapt via de afvoerslang, bevestigt u de volgende afvoernippel en de waterdichte rubber dop en gebruikt u de afvoerslang (binnendiameter: 16 mm) die afzonderlijk verkrijgbaar is. Dicht de uitduwopening en de schroeven af met siliconenkit enz. zodat er geen water omlaag kan druipen.
  Onder bepaalde omstandigheden kan condensvorming of het vallen van waterdruppels optreden.
- Wanneer afvoerwater collectief wordt afgevoerd, moet er een opvangbak worden geplaatst.



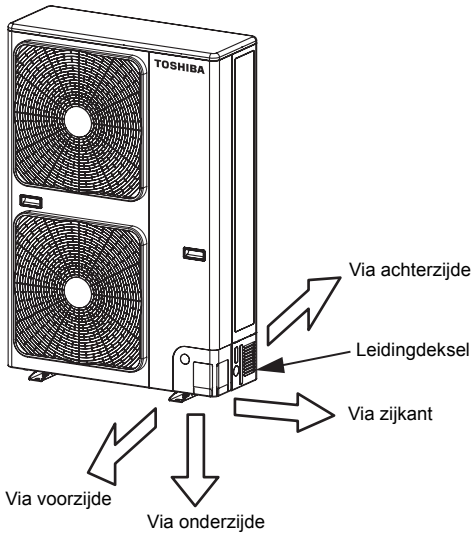
■ Ter informatie

Wanneer de eenheid gedurende lange tijd wordt gebruikt voor verwarmen, terwijl de buitenluchttemperatuur 0 °C of lager is, kan de afvoer bevriezen als gevolg van bevriezing van de bodemplaat, waardoor er problemen kunnen ontstaan met de behuizing of de ventilator.
We adviseren om in dat geval een vorstbeveiliging aan te schaffen zodat u de airconditioner veilig kunt blijven gebruiken.
Neem voor nadere informatie contact op met uw leverancier.

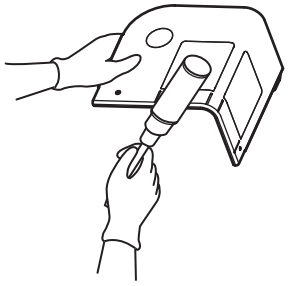
5 KOELMIDDELLEIDINGEN

■ Uitduwen van leidingdeksel

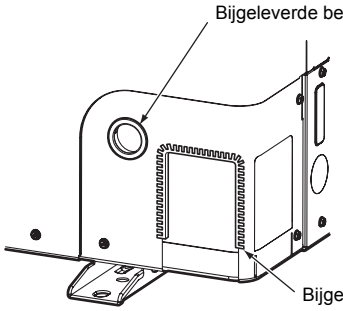
Uitduwopening open maken



- De verbindings leidingen tussen de binnen- en buiteneenheid kunnen in 4 richtingen worden aangesloten.
  Verwijder de uitduwopening in het leidingdeksel waardoor de leidingen of kabels door de onderplaat moeten worden geleid.
- Verwijder het leidingdeksel en tik met de steel van een schroevendraaier een paar keer op het uitduwgedeelte. Een uitduwopening kan eenvoudig worden doorgedrukt.
- Verwijder na het uitduwen de bramen rondom de opening en bevestig de geleverde beschermende bus en beschermend materiaal voor de doorvoer om kabels en leidingen te beschermen.
  Bevestig de leidingdeksels wanneer de leidingen zijn aangesloten. Knip de openingen onder de leidingdeksels open voor een eenvoudiger montage.
  Bevestig het leidingdeksel na het aansluiten van de leidingen. Het leidingdeksel kan eenvoudig worden bevestigd door de opening aan de onderzijde van het leidingdeksel af te knippen.



* Draag tijdens de werkzaamheden stevige werkhandschoenen.



* Bevestig het beschermend materiaal stevig, zodat het niet losraakt.

NL

■ Optionele installatieonderdelen (Plaatselijk aan te schaffen)

	Onderdeelnaam	Aantal
A	Koelmiddelleiding Vloeistofzijde : Ø9,5 mm Gaszijde : Ø15,9 mm	Een van elk
B	Leidingisolatiemateriaal (polyethyleenschuim, 10 mm dik)	1
C	Afdichtpasta, PVC-tape	Een van elk

■ Aansluiten van de koelmiddelleidingen

⚠ LET OP

LET OP DEZE BELANGRIJKE 4 PUNTEN HIERONDER BIJ HET INSTALLEREN VAN LEIDINGEN

1. Voorkom dat stof en vocht in de verbindingsleidingen terecht kan komen.
2. Zet de verbinding tussen de leidingen en de eenheid stevig vast.
3. Pomp de lucht uit de verbindingsleidingen met een VACUÜMPOMP.
4. Controleer de aansluitingen op gaslekkage.

Leidingverbinding

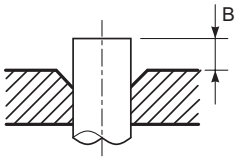
Vloeistofzijde	
Buitendiameter	**Dikte**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gaszijde	
Buitendiameter	**Dikte**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Trompen

1. Verkort de leiding met een pijpsnijder.
   Verwijder bramen omdat deze een gaslekkage kunnen veroorzaken.
2. Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding.
   Gebruik de flensmoeren geleverd bij de airconditioner of specifiek die voor R410A.
   Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding.
   Omdat de trompafmetingen voor R410A anders zijn dan die voor koelmiddel R22, adviseren we u om gebruik te maken van de nieuwe trompgereedschappen die speciaal bedoeld zijn voor R410A.
   U kunt echter ook de conventionele gereedschappen gebruiken door de uitstekende lengte van de koperen leiding aan te passen.

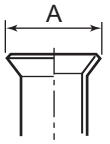
Uitstekende leidinglengte bij trompen: B (eenheid : mm)



Vast (gekoppeld type)

Buitendiameter van de koperen leiding	Bij gebruik van R410A gereedschap	Bij gebruik van conventioneel gereedschap
	R410A	
9,5	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5
15,9		

Trompdiameter: A (eenheid : mm)

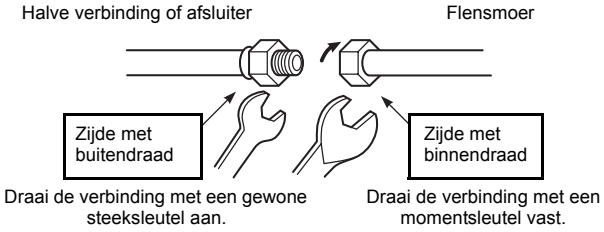


Buitendiameter van de koperen leiding	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* Trek, wanneer u een trompverbinding voor R410A met het standaard trompgereedschap moet maken, het gereedschap ongeveer 0,5 mm verder uit dan voor R22, om de juiste trompafmeting te bereiken.
De diameter van de koperen leiding gebruikt u om de uitstekende leidinglengte te bepalen.

■ Aandraaien van de verbinding

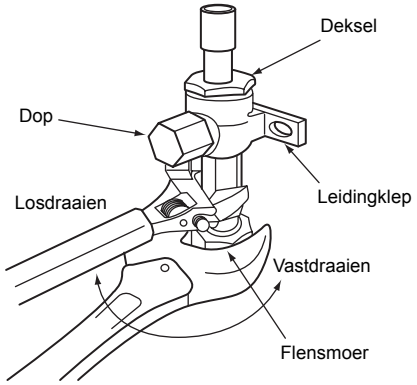
1. Houd de leidingen tegenover elkaar en draai de flensmoer met de hand zo ver mogelijk aan. Draai dan de moer met een steeksleutel en een momentsleutel aan op de manier zoals is weergegeven in de afbeelding.


Halve verbinding of afsluiter
Flensmoer
Zijde met buitendraad
Zijde met binnendraad
Draai de verbinding met een gewone steeksleutel aan.
Draai de verbinding met een momentsleutel vast.

2. Gebruik, zoals is weergegeven in de afbeelding, altijd twee sleutels om de flensmoer van de klep aan gaszijde los of vast te draaien. Als u maar één sleutel gebruikt zal het niet mogelijk zijn om de moer met het voorgeschreven aandraaimoment vast te zetten.
   Om de flensmoer van de klep aan vloeistofzijde los of vast te draaien gebruikt u echter maar één sleutel.

(Eenheid: N•m)

Buitendiameter van de koperen leiding	Aandraaimoment
9,5 mm (diam.)	33 tot 42 (3,3 tot 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 tot 82 (6,8 tot 8,2 kgf•m)

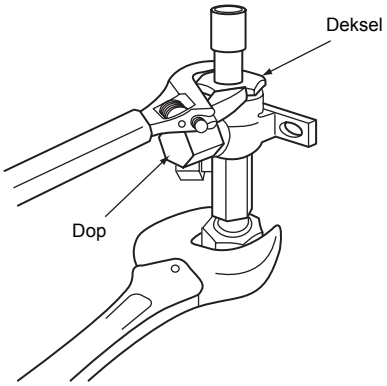


Klep aan gaszijde

⚠ LET OP

1. Gebruik de steeksleutel niet voor de dop of het deksel. De klep kan hierdoor defect raken.
2. Wanneer de moer te krachtig wordt aangehaald, kan deze breken, afhankelijk van de installatieomstandigheden.

FOUT



- Controleer na de installatiewerkzaamheden alle leidingverbindingen met stikstof op gaslekkage.
- De druk bij gebruik van R410A wordt hoger dan bij gebruik van R22 (ongeveer 1,6 x zo hoog).
  Draai de getrompte leidingverbinding tussen de binneneenheid en de buiteneenheid daarom met een momentsleutel aan, met het voorgeschreven aandraaimoment.
  Door slechte verbindingen kan niet alleen gaslekkage ontstaan, maar ook de koelcapaciteit afnemen.

Breng, geen koelmachineolie aan op het getrompte gedeelte.

NL

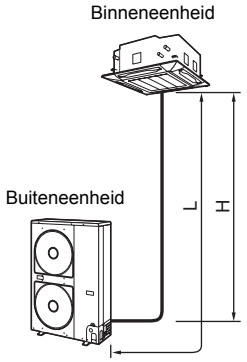
■ Lengte van de koelmiddelleiding

Enkele eenheid

Toegestane leidinglengte (m)	Hoogteverschil (binnen-buiten H) (m)	
Totale lengte L	Binneneenheid: Boven	Buiteneenheid: Onder
75	30	30

Leidingdiameter (mm)		Aantal gebogen gedeelten
Gaszijde	Vloeistofzijde	10 of minder
Ø15,9	Ø9,5	

Afbeelding van enkele eenheid

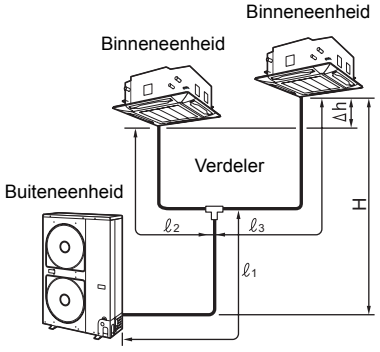


Dubbele eenheid

Toegestane leidinglengte (m)			Hoogteverschil (m)		
Totale lengte • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Maximaal	Aangebrachte leidingen • ℓ2 • ℓ3 Maximaal	Aangebrachte leidingen • ℓ3 – ℓ2 Maximaal	Binnen-buiten H		Binnen-binnen (∆h)
			Binneneenheid: Boven	Buiteneenheid: Boven	
50	15	10	30	30	0,5

Leidingdiameter (mm)				Aantal gebogen gedeelten
Hoofdleiding		Aftakleiding		
Gaszijde	Vloeistofzijde	Gaszijde	Vloeistofzijde	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 of minder

Afbeelding van dubbele eenheid



6 ONTLUCHTEN

■ Testen op gasdichtheid

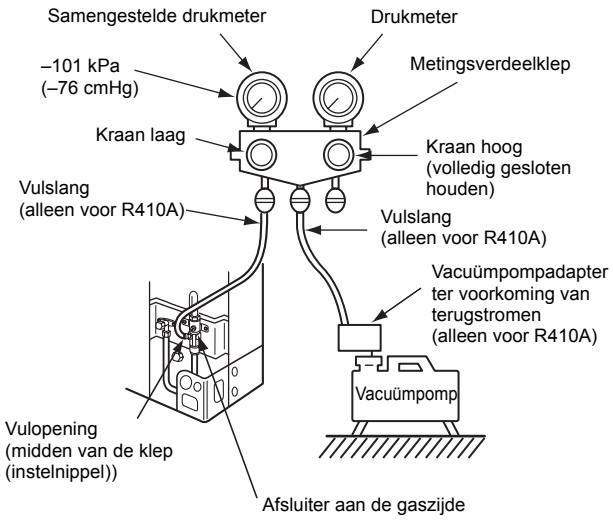
Draai voordat u test op gasdichtheid de spilkleppen aan de gaskant en vloeistofkant verder aan.
Vul de leiding met stikstofgas via de onderhoudsopening tot de ontwerpdruk (4,15 Mpa) is bereikt om op gasdichtheid te testen.
Wanneer op gasdichtheid is getest, laat u het stikstofgas wegstromen.

■ Ontluchten

Gebruik voor het ontluchten tijdens het installeren van de eenheid een "vacuümpomp" (om de verbindingsleidingen te ontluchten) om het milieu te ontzien.

- Spaar het milieu en voorkom dat gasvormig koelmiddel in de lucht terecht komt.
- Gebruik een vacuümpomp om de lucht (stikstof enz.) uit de installatie te verwijderen. Als er lucht in de installatie achterblijft, zal de capaciteit ervan afnemen.

Gebruik altijd een vacuümpomp met terugslagklep om te voorkomen dat olie in de pomp in de leidingen van de airconditioner kan stromen wanneer de pomp wordt gestopt. (Als olie uit de vacuümpomp in een airconditioner die werkt met R410A terechtkomt, zullen er storingen in het koelsysteem ontstaan.)



Vacuümpomp

Sluit de vulslang, zoals is weergegeven in de afbeelding, pas aan nadat de verdeelklep volledig gesloten is.
↓
Sluit de aansluitopening van de vulslang met het uitsteeksel aan om het midden van de klep (instelnippel) tegen de vulopening van de installatie te drukken.
↓
Draai de kraan laag volledig open.
↓
Zet de vacuümpomp AAN. (*1)
↓
Draai de flensmoer van de afsluiter op het apparaat (aan de gaszijde) een stukje los om te controleren of er lucht doorstroomt. (*2)
↓
Draai de flensmoer weer vast.
↓
Laat de vacuümpomp draaien tot de drukmeter een druk van –101 kPa (–76 cm Hg) aangeeft. (*1)
↓
Draai de kraan laag volledig dicht.
↓
Zet de vacuümpomp UIT.
↓
Laat de vacuümpomp gedurende 1 tot 2 minuten aangesloten en controleer of de drukmeter niet terugloopt.
↓
Open de klepspil of de afsluitkraan helemaal. (Eerst aan de vloeistofzijde en dan aan de gaszijde)
↓
Ontkoppel de vulslang van de vulopening.
↓
Draai de afsluiters en de dop van de vulopening zorgvuldig vast.

*1 Gebruik de vacuümpomp, de vacuümpompadapter en het vulstuk op de juiste manier en raadpleeg de bij de gereedschappen geleverde handleidingen voordat u deze gebruikt.
Controleer of de vacuümpomp tot de voorgeschreven hoogte van de oliemeter is gevuld met olie.

*2 Controleer wanneer er geen lucht wordt binnengezogen nogmaals of de aansluitopening van de afvoerslang, met een uitsteeksel om het midden van de klep in te drukken, goed op de vulopening is aangesloten.

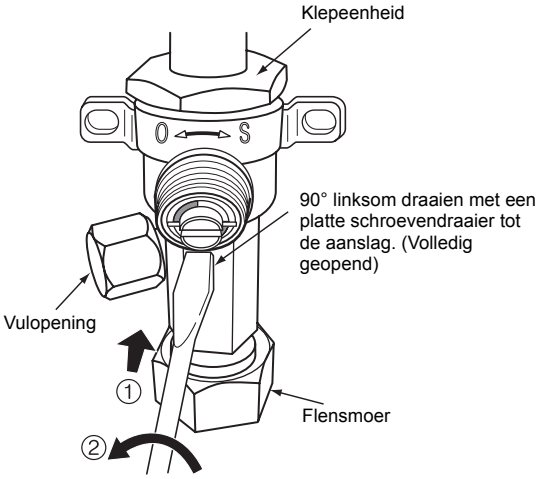
NL

■ Zo opent u de afsluiter

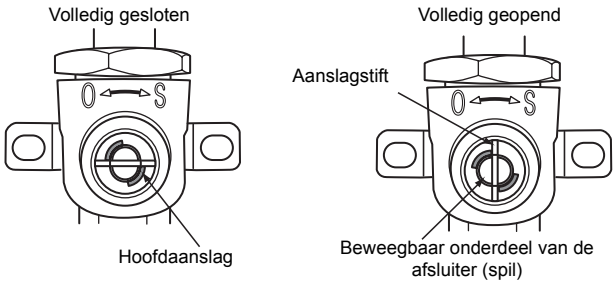
Open of sluit de klep.

Vloeistofzijde
Open de klep met een zeskantige sleutel van 4 mm.

Gaszijde



Positie van de kraan



- Zet, wanneer de klep volledig geopend is, niet meer kracht dan 5 N•m op de schroevendraaier wanneer deze de aanslag bereikt heeft. Te veel kracht kan de klep beschadigen.

Aandachtspunten voor kleppen
- Draai de klepspil open tot de aanslag.
  Gebruik hierbij niet meer kracht dan nodig.
- Draai de dop stevig vast met een momentsleutel.

Aandraaimoment voor de dop

Klepafmeting	Ø9,5 mm	33 tot 42 N•m (3,3 tot 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 tot 25 N•m (2,0 tot 2,5 kgf•m)
Vulopening		14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)

■ Koelmiddel bijvullen

Dit model is een 30 m model waarvoor geldt dat voor koelmiddelleidingen tot maximaal 30 m geen koelmiddel hoeft te worden bijgevuld. Wanneer een koelmiddelleiding van langer dan 30 m wordt gebruikt, dient het koelmiddel te worden bijgevuld tot de voorgeschreven hoeveelheid.

Werkwijze voor het bijvullen van koelmiddel

1. Nadat het onder vacuüm zetten van de koelmiddelleiding is voltooid, sluit u de kleppen en vult u het koelmiddel bij terwijl de airconditioner niet in bedrijf is.
2. Wanneer het koelmiddel niet tot de voorgeschreven hoeveelheid kan worden bijgevuld, vult u koelmiddel via de vulopening op de klep aan de gaszijde tijdens koelen bij.

Vereisten voor het bijvullen van koelmiddel

Vul bij met vloeibaar koelmiddel.
Wanneer met gasvormig koelmiddel wordt bijgevuld, wijkt de samenstelling van het koelmiddel af, wat de normale werking belemmert.

Extra hoeveelheid koelmiddel

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Leidinglengte
- Raadpleeg voor het bijvullen van extra koelmiddel voor binneneenheid van het dubbele type de Installatiehandleiding geleverd bij de aftakleiding (apart verkrijgbaar).
- De hoeveelheid koelmiddel hoeft niet te worden verminderd voor een koelmiddelleiding van 30 meter (of korter).

7 ELEKTRISCH GEDEELTE

⚠ WAARSCHUWING

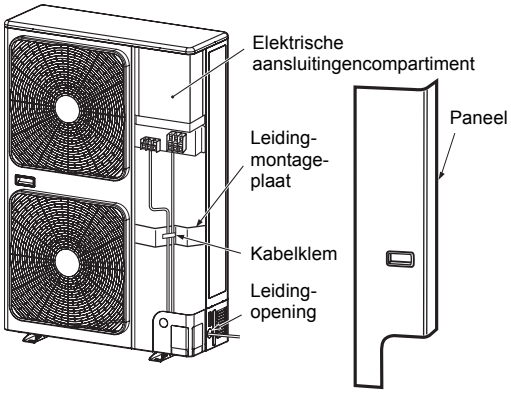
1. **Let er bij gebruik van de opgegeven kabelsoorten op dat u deze kabels aansluit en stevig vastzet, zodat een belasting van buitenaf op de kabels het verbindingsgedeelte van de aansluitingen niet beschadigt.**
   Een slechte verbinding of bevestiging kan brand of andere problemen veroorzaken.
2. **Sluit in elk geval een aardekabel aan. (aardaansluitingen)**
   Onjuiste aardaansluitingen kunnen een elektrische schok veroorzaken.
   Sluit aardekabels niet aan op gasleidingen, waterleidingen, bliksemafleiders of aardekabels voor telefoonkabels.
3. **Het apparaat moet worden geïnstalleerd overeenkomstig de landelijke wetgeving voor bekabeling.**
   Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of een niet volledige installatie kan een elektrische schok of brand veroorzaken.

⚠ LET OP

- Door een foutieve bekabeling kunnen sommige onderdelen doorbranden.
- Gebruik altijd de bij het product geleverde kabelklemmen.
- Beschadig de geleidende kern en de binnenste isolatie niet, bij het strippen van de voedings- en onderlinge verbindingskabels.
- Gebruik altijd voedings- en onderlinge verbindingskabels van de voorgeschreven dikte, het voorgeschreven type en de vereiste bescherming.

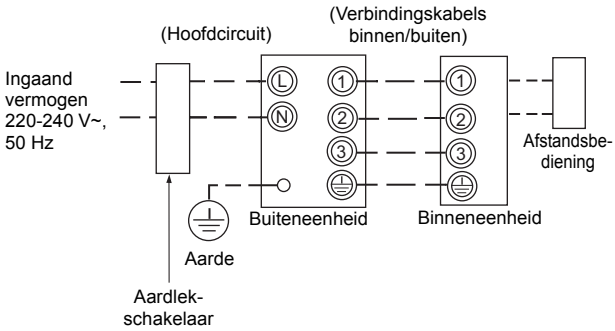
- Verwijder het paneel zodat u de elektrische onderdelen aan de voorzijde kunt zien.
- Door de opening voor de kabels kan een metalen pijp worden gestoken. Wanneer de pijp voor de kabels niet door de opening past, boort u de opening wat verder uit totdat deze groot genoeg is.
- Zet alle voedings- en verbindingskabels tussen de binnen- en buiteneenheid met klemband vast langs de verbindingsleiding zodat deze niet in aanraking kunnen komen met de compressor en de retourleiding.
  (De compressor en de retourleiding kunnen heet worden.)

Zet deze kabels bovendien vast met de leidingklepmontageplaat en de kabelklemmen in het elektrische aansluitingencompartiment.



■ Bekabeling tussen de binneneenheid en de buiteneenheid

De stippellijnen tonen de bekabeling ter plaatse.



- Sluit de verbindingskabels voor de binnen- en buiteneenheid aan op de overeenkomende aansluitnummers op het aansluitingenblok van elke eenheid.
  Een onjuiste aansluiting kan storingen veroorzaken.

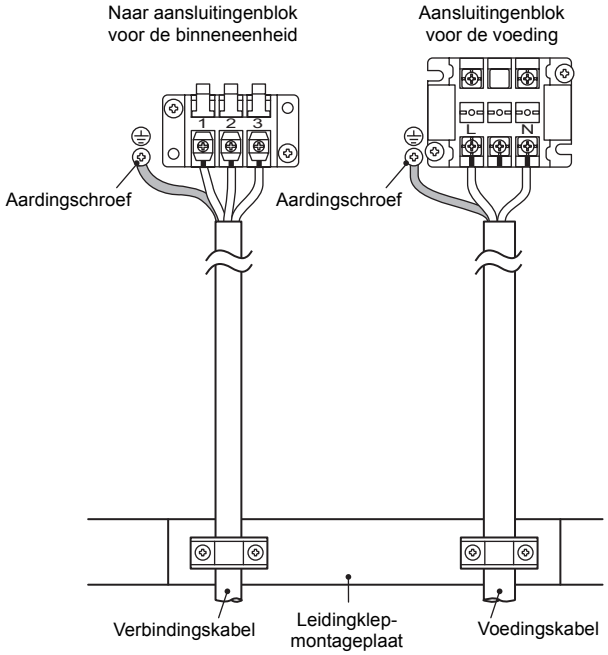
Sluit voor de airconditioner een voedingskabel met de onderstaande specificaties aan.

Model RAV-	SP110	SP140
Spanningsvoeding	220-240 V~, 50 Hz	
Maximale stroomsterkte	22,8 A	
Installatiezekering	25 A (alle types zijn bruikbaar)	
Voedingskabel	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 of groter)	
Verbindingskabels binnen/buiten	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 of groter)	

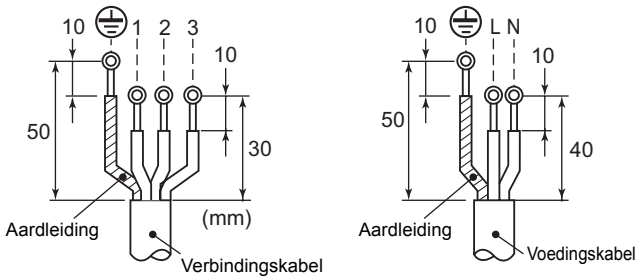
NL

Aansluitmethode

1. Sluit de verbindingskabel aan op de aansluiting met het corresponderende nummer van de aansluitingenblok van de binnen- en buiteneenheid.
   H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 of groter)
2. Voorkom bij het aansluiten van de verbindingskabel op de buiteneenheid dat water in de buiteneenheid terecht kan komen.
3. Isoleer de onbeschermde kabels (geleiders) met isolatieband voor elektriciteit. Zorg ervoor dat ze geen elektrische of metalen delen raken.
4. Gebruik voor de bekabeling tussen de apparaten geen aftakking van een bestaande kabel.
   Gebruik een kabel die lang genoeg is om de gehele afstand te overbruggen.



Afstriplengte van het netsnoer en de verbindingskabel



⚠ LET OP

- Voor de voedingsaansluiting van deze airconditioner moet een installatiezekering gebruikt worden.
- Door foutieve of onvolledige bekabeling kan elektrische brand of rook ontstaan.
- Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit voor de airconditioner.
- Dit product kan aangesloten worden op de netvoeding.
  Aansluiting op de elektrische installatie:
  Het systeem moet met een universele onderbrekerschakelaar met een poolafstand van minimaal 3 mm van de elektrische installatie gescheiden worden.

8 AANSLUITEN OP DE AARDE

⚠ WAARSCHUWING

- **Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aardaansluitingen)**
  Onjuiste aardaansluitingen kunnen een elektrische schok veroorzaken.

Sluit de aardingskabel op de juiste manier aan volgens de geldende technische voorschriften.
Het aansluiten op de aarde is van groot belang om een elektrische schok te voorkomen, om geluid te verminderen en om de elektrische lading van de buiteneenheid door hoge frequenties gegenereerd door de frequentieomzetter (ondulator) in de buiteneenheid te voorkomen.
Wanneer u de geladen buiteneenheid zonder aardingskabel aanraakt, kunt u een elektrische schok krijgen.

9 AFWERKEN

Wanneer de koelmiddelleiding, de onderlinge kabels en de afvoerleiding zijn aangesloten, omwikkelt u deze met afwerkband en bevestigt u ze aan de muur met los verkrijgbare steunbeugels of iets dergelijks.
Houd de voedingskabels en de verbindingskabels van de binnen-/buiteneenheid uit de buurt van de klep aan de gaszijde of van leidingen zonder warmte-isolatie.

10 TESTEN

- **Schakel de aardlekschakelaar minimaal 12 uur in voordat u gaat testen, om de compressor tijdens het inschakelen te beschermen.**
  Om de compressor te beschermen, wordt spanning geleverd via de 220-240 V netvoeding naar het toestel om de compressor voor te verwarmen.
- **Controleer het volgende voordat u gaat testen:**
  - **Of alle leidingen goed zijn aangesloten en niet lekken.**
  - **Of de klep geopend is.**
    Als de compressor wordt bediend met de klep gesloten, wordt de druk in de buiteneenheid te hoog waardoor de compressor of andere onderdelen beschadigd kunnen raken.
    Wanneer in een verbindingsonderdeel een lek is, wordt lucht aangezogen en neemt de binnendruk verder toe waardoor een barst kan ontstaan, met kans op verwondingen.
- Bedien de airconditioner op de juiste manier die is vermeld in de Gebruikershandleiding.

11 JAARLIJKS ONDERHOUD

- Het is sterk aan te raden de binnen- en buiteneenheden regelmatig te reinigen en onderhouden, bij een airconditioner die regelmatig gebruikt wordt.
  Als vuistregel kunt u ervan uitgaan dat voor een binneneenheid die elke dag gedurende ongeveer 8 uur gebruikt wordt, de binnen- en buiteneenheden ten minste elke 3 maanden eenmaal gereinigd moeten worden. Dit reinigen en onderhoud moet worden uitgevoerd door iemand die daartoe opgeleid is.
  Als de binnen- en buiteneenheid niet regelmatig worden gereinigd, zal de capaciteit drastisch afnemen, ijsvorming ontstaan, water kunnen lekken en kan de compressor zelfs voortijdig defect raken.

12 FUNCTIES DIE TER PLAATSE WORDEN VERZORGD

■ Nachtregeling

- Een stille werking is mogelijk tijdens de nachtelijke uren door een in de handel verkrijgbare timer aan te sluiten en een apart verkochte toepasbare controledraad TCB-KBOS1E. Raadpleeg de handleidingen van deze delen voor meer informatie.
- De functie voor het besparen van energie van de airconditioner vermindert het geluid tijdens de nachtelijke uren.
- Het kan zijn dat er onvoldoende capaciteit aanwezig is voor werking met weinig geluid afhankelijk van externe omstandigheden waaronder de buitentemperatuur.

■ Bestaande leidingen gebruiken

Wanneer u een reeds bestaande leiding gebruikt, controleert u dan het volgende:

- of de wanddikte dik genoeg is (of deze binnen de opgegeven dikte valt).
- of er geen krassen en deuken in zijn.
- of er geen water, olie, vuil of stof in de leiding aanwezig is.
- of de flenzen niet loszitten en of lasnaden niet lekken.
- of de koperen leiding en de warmte-isolatie niet versleten zijn.

Waarschuwingen wanneer u een bestaande leiding gebruikt

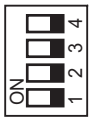
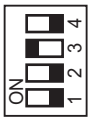
- Gebruik de flensmoer niet opnieuw, om gaslekkage te voorkomen.
  Vervang deze door de geleverde flensmoer en tromp deze.
- Blaas stikstofgas of gebruik iets anders om de binnenzijde van de leiding schoon te houden. Reinig de leiding wanneer er sprake is van verkleurde olie of veel afzetting.
- Controleer de lasnaden, indien aanwezig, van de leiding op gaslekkages.

Wanneer de leiding een van deze problemen vertoont, gebruik de leiding dan niet. Installeer in plaats daarvan een nieuwe leiding.

- De leiding is een langere tijd niet aangesloten geweest (ontkoppeld van een binnen- of buiteneenheid).
- De leiding is aangesloten geweest op een buiteneenheid die niet koelmiddel R22, R410A of R407C gebruikt.
- De bestaande leiding moet een wanddikte hebben die gelijk of dikker is dan de volgende diktes.

Referentie buitendiameter (mm)	Wanddikte (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Gebruik nooit een leiding met een wanddikte dunner dan deze diktes, omdat die leidingen niet bestand zijn tegen de uitgeoefende druk.
- Om een bestaande leiding van Ø19,1 mm te gebruiken, stelt u bit 3 van de SW802- schakelaar (schakelaar voor de bestaande leiding) op de printplaat van de buiteneenheid in op ON. In dit geval kan de verwarmingsfunctie worden verminderd afhankelijk van de buitentemperatuur en de binnentemperatuur.

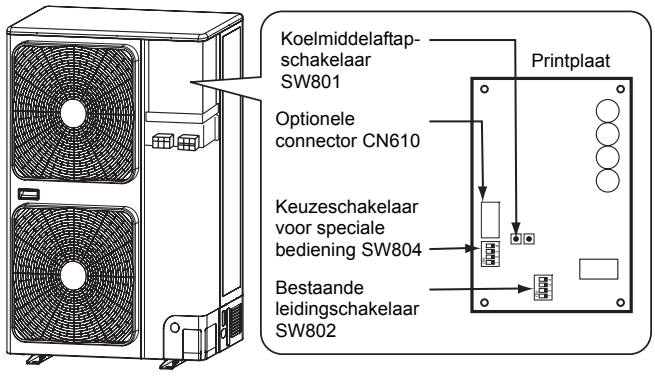
SW802	
Fabrieksinstelling	Bij het gebruik van een bestaande leiding
	

■ Aftappen van koelmiddel

- Gebruik, wanneer het koelmiddel afgetapt moet worden omdat de binnen- of buiteneenheid verplaatst moet worden, schakelaar SW801 op de printplaat van de buiteneenheid.

Werkwijze

1. Schakel de airconditioner in.
2. Stel de binneneenheid met behulp van de afstandsbediening in op ventileren.
3. Zet SW804 op de printplaat van de buiteneenheid in op alle schakelaars OFF en druk dan minimaal een seconde lang SW801 in. De airconditioner staat maximaal 10 minuten in de stand geforceerd koelen.
   Tijdens deze periode kunt u de klep bedienen om koelmiddel af te tappen.
4. Sluit nadat het koelmiddel is afgetapt de klep en druk minimaal een seconde lang op SW801 om de werking te stoppen.
5. Schakel de stroom uit.



⚠ GEVAAR

Zorg ervoor dat u geen elektrische schok krijgt: de printplaat is elektrisch geladen.

13 PROBLEMEN OPLOSSEN

Naast de codes op de afstandsbediening van de binneneenheid kan de diagnose bij problemen met de buiteneenheid ook worden vastgesteld met behulp van de LED-lampjes op de printplaat van de buiteneenheid.
Gebruik de LEDs en controleer de codes voor verschillende controlepunten. Meer informatie over de codes op de afstandsbediening van de binneneenheid vindt u in Installatiehandleiding van de binneneenheid.

Controle van de huidige abnormale status

1. Controleer of DIP-schakelaar SW803 op OFF staat.
2. Noteer de status van LED800 tot en met LED804. (Displaymodus 1)
3. Druk minimaal een seconde lang op SW800. De LED-status wijzigt naar displaymodus 2.
4. Controleer van welke code de displaymodus 1 gelijk is aan de genoteerde LED-status, en displaymodus 2 gelijk is aan de huidige knipperende status van LED800 tot LED804, via de volgende tabel, om de oorzaak te achterhalen.

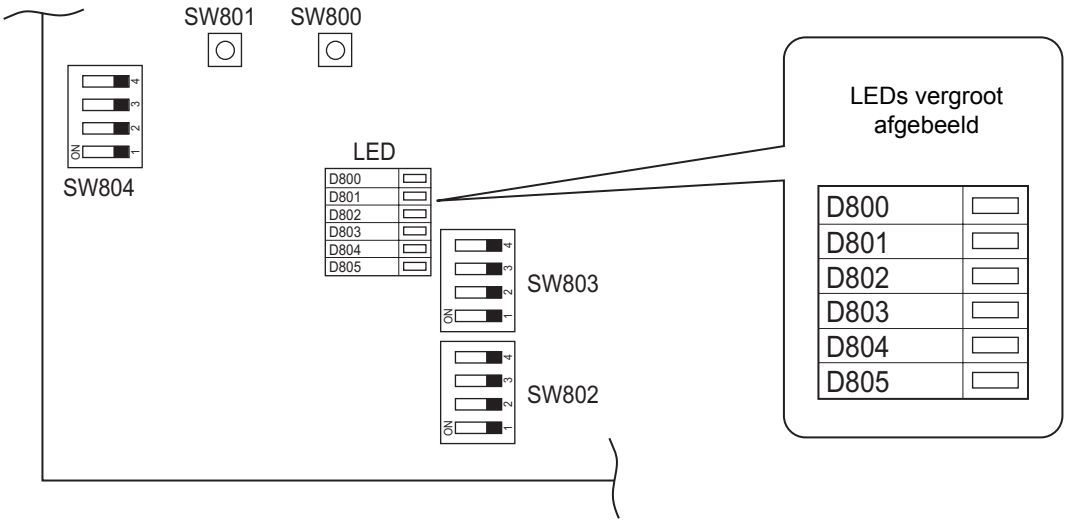
Controle van de abnormale status in het verleden alhoewel de abnormale status momenteel niet geldt

1. Stel bit 1 van DIP-schakelaar SW803 in op ON.
2. Noteer de status van LED800 tot en met LED804. (Displaymodus 1)
3. Druk minimaal een seconde lang op SW800. De LED-status wijzigt naar displaymodus 2.
4. Controleer van welke storing de displaymodus 1 gelijk is aan de genoteerde LED-status en displaymodus 2 gelijk is aan de huidige knipperende status van LED800 tot LED804, via de volgende tabel, om de storing te identificeren.
   - Een **fout in de sensor voor de luchttemperatuur (TO)** buiten kan alleen worden gecontroleerd wanneer zich een fout voordoet.

Nr.	Oorzaak	Displaymodus 1					Displaymodus 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normaal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Fout in sensor voor uitblazen (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Fout in sensor voor warmtewisselaar (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Fout in sensor voor warmtewisselaar (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Fout in sensor voor luchttemperatuur buiten (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Fout in sensor voor zuigkracht (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Fout in sensor voor warmteopnemer (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Verbindingsfout buitentemperatuursensor (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Fout EEPROM buiteneenheid	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Compressorvergrendeling	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Compressorvergrendeling	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Fout stroomdetectiecircuit	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostaat voor de compressor ingeschakeld	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Modelgegevens niet ingesteld (op de onderhoudsprintplaat)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Communicatiefout MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Fout in uitblaastemperatuur	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abnormale voeding (open fase waargenomen of abnormale spanning)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Warmteopnemer oververhit	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gaslekkage waargenomen	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Fout 4-wegklep omdraaien	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Hoge druk aflaten	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Fout ventilatormotor buiteneenheid	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kortsluitingsbescherming compressordrijfwiel	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Fout positiedetectiecircuit in één-regel display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: Uit ○: Brandt ◎: Knippert)

* De LED-lampjes en de DIP-schakelaars bevinden zich linksonder op de printplaat van de buiteneenheid.



14 BIJLAGE

Werkinstructies:
De bestaande leidingen voor R22 en R407C kunnen opnieuw worden gebruikt voor onze R410A-producten met digitale omvormer.

OPMERKING

Controleer de bestaande leidingen op krassen, deuken en andere beschadigingen en geschiktheid voor gebruik volgens de plaatselijk geldende voorschriften.
Als aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan, kunnen de bestaande R22- en R407C-leidingen worden aangepast voor R410A-modellen.

Basisvoorwaarden voor hergebruik van de bestaande leidingen

Controleer de volgende drie aspecten met betrekking tot de koelmiddelleidingen.
1. **Droog** (In de leidingen is geen vocht aanwezig.)
2. **Schoon** (In de leidingen is geen stof aanwezig.)
3. **Dicht** (Geen lekkage van koelmiddel.)

Voorwaarden waaronder de bestaande leidingen niet gebruikt mogen worden

In de volgende gevallen mogen de bestaande leidingen niet zonder meer opnieuw gebruikt worden. Reinig de bestaande leidingen of vervang ze door nieuwe.
1. Vervang de leiding door een nieuwe leiding wanneer de bestaande leiding diepe krassen of deuken vertoont.
2. Vervang de leiding door een nieuwe leiding wanneer de wanddikte van de bestaande leiding dunner is dan de wanddikte voorgeschreven onder "leidingdiameter en -wanddikte".
   - De werkdruk van R410A is erg hoog (1,6 maal hoger dan bij gebruik van R22 en R407C). Als een leiding krassen of deuken vertoont of wanneer een dunnere leiding toegepast wordt, zal de leiding minder goed bestand zijn tegen de optredende druk en in het ergste geval barsten.

* **Leidingdiameter en -wanddikte (mm)**

Buitendiameter leiding		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Dikte	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   - Vervang de bestaande leidingen door nieuwe koelleidingen wanneer de leidingdiameter Ø12,7 mm of kleiner is en de wanddikte kleiner is dan 0,7 mm.
3. Wanneer er geruime tijd lang geen leidingen aangesloten zijn geweest op de buiteneenheid, of de leidingen niet zijn gerepareerd en bijgevuld.
   - Het is mogelijk dat regenwater of vochtige lucht in de leidingen is terechtgekomen.
4. Wanneer er geen koelmiddel kan worden afgetapt met de uitrusting voor het opvangen van koelmiddel.
   - Het is mogelijk dat een grote hoeveelheid vervuilde olie of vocht in de leiding achterblijft.
5. Wanneer er een in de handel verkrijgbare droger is aangesloten op de bestaande leidingen.
   - Het is mogelijk dat het koper van de leiding groen geoxideerd is.
6. Wanneer de bestaande airconditioner is verwijderd nadat het koelmiddel is afgetapt.
   Controleer of de koelolie in orde is of duidelijk verschilt van normale olie.
   - De koelolie is groen door koperoxide:
     Het is mogelijk dat vocht in de olie terechtgekomen is, waardoor er roestvorming in de leiding ontstaan is.
   - De olie is verkleurd, er is een grote hoeveelheid bezinksel of de olie stinkt.
   - De koelolie bevat een grote hoeveelheid glinsterend metaalpoeder of andere tekenen van slijtage.
7. Wanneer de bestaande airconditioner al meermalen vervangen is vanwege een defecte compressor.
   - Wanneer de olie verkleurd is, er een grote hoeveelheid bezinksel, glinsterend metaalpoeder of andere verontreinigingen in de olie aanwezig zijn, is er duidelijk een ernstig probleem.
8. Wanneer tijdelijke installatie en verwijdering van de airconditioner meermalen heeft plaatsgevonden, zoals bij huur of lease ervan.
9. Wanneer de bestaande airconditioner een andere koelolie dan (minerale olie) Suniso, Freol-S, MS (synthetische olie), alkylbenzeen (HAB, Barrelfreeze), esteroliën, of PVE als enige van de etheroliën bevat.
   - De isolatie van de condensorwikkeling van de compressor kan beschadigd zijn.

OPMERKING

De beschrijvingen hierboven zijn het resultaat van onderzoeken door ons bedrijf en hebben betrekking op airconditioners van Toshiba; ze zijn geen garantie voor het gebruik van de bestaande leidingen in combinatie met airconditioners die werken met R410A van andere merken.

Vertakkingsleiding voor gelijktijdig systeem met groepsbediening

- In het tweevoudig gelijktijdig systeem kunnen de leidingen hergebruikt worden, op voorwaarde dat een vertakkingleiding volgens de specificaties van TOSHIBA gebruikt wordt.
  Typenaam vertakkingsleiding:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  Op de bestaande airconditioner voor groepsbediening (tweevoudig systeem) wordt een vertakkingsleiding gebruikt met een onvoldoende druksterkte.
  Vervang in dat geval de vertakkingsleiding door een leiding die geschikt is voor gebruik met R410A.

Afsluiten van leidingen

Sluit leidingen, wanneer een binneneenheid of buiteneenheid gedurende een langere tijd verwijderd of geopend wordt, op de volgende manier af:
- Wanneer u dat niet doet kan roestvorming ontstaan als gevolg van vocht of andere stoffen die in de leidingen terecht kunnen komen.
- Roest kan niet verwijderd worden door de leidingen te reinigen, waardoor het noodzakelijk wordt om de leidingen te vervangen.

Installatieplaats	Periode	Afsluitmethode
Buitenshuis	1 maand of langer	Dichtknijpen
	Korter dan 1 maand	Dichtknijpen of dichtplakken
Binnenshuis	Telkens opnieuw	

NL

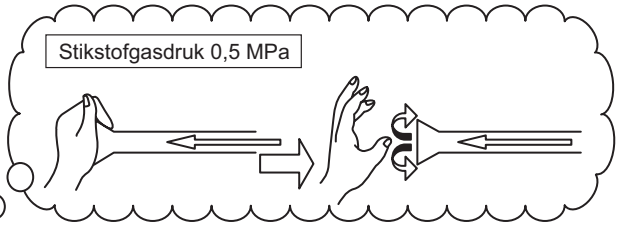
Zijn er krassen of deuken aanwezig in de bestaande leidingen? JA → Bestaande leidingen: Kunnen niet worden gebruikt.
• Gebruik nieuwe leidingen.

NEE

Is het mogelijk om de bestaande airconditioner in te schakelen? NEE →

JA

- Laat de bestaande airconditioner eerst gedurende ongeveer 30 minuten of langer koelen* en tap dan het koelmiddel af.
- Om de leidingen te reinigen en van olie te ontdoen
  - Koelmiddel aftappen: Leegpompen



- Maak de leidingen los van de bestaande airconditioner en blaas de leidingen droog (stikstofdruk 0,5 MPa) om resterend koelmiddel te verwijderen.

Opmerking] Vergeet niet bij een tweevoudig systeem ook de vertakkingsleiding te drogen.

(Als er verontreinigingen vrijkomen, betekent dit dat er een grote hoeveelheid verontreinigingen achtergebleven zijn.)

Was de afgetapte olie sterk verkleurd of bevatte de afgetapte olie een grote hoeveelheid verontreinigingen? (Wanneer de olie verslechtert wordt de olie grijs tot zwart.) JA → Reinig de leidingen of monteer nieuwe leidingen.

NEE

Sluit de binnen-/buiteneenheden aan op de bestaande leiding.
- Gebruik de flensmoer die op de hoofdeenheid aangebracht is voor de binnen-/buiteneenheden. (Gebruik niet de flensmoer van de bestaande leiding.)
- Pas de doorsnede van de tromp aan voor R410A.

Wanneer een gasleiding van Ø19 mm of groter gebruikt wordt voor een buiteneenheid SP80 (3 HP): (De diameter van de gasleiding van ons R410A type 3 tot 5 HP is Ø15,9 mm)

→ Zet de bestaande leidingschakelaar op de besturingsprintplaat van de buiteneenheid in de stand ON. Bij levering staat deze schakelaar in de stand OFF → ON voor bestaande leidingen (Meer informatie vindt u in de onderstaande tabel.) (Stel de schakelaar in overeenkomstig de onderstaande tabel om de leidingdruk in het koelmiddelcircuit adequaat te begrenzen.)

Bestaande leidingschakelaar

	Schakelaar
4, 5 HP	Bit 3 van SW802 → ON

- (Testen op gasdichtheid), vacuümdrogen, koelmiddel bijvullen, controleren op gaslekkage

Werkingstest

Leidingen moeten vervangen worden om de flensmoer/ het pasvlak te vervangen omdat de leiding ingedrukt is.

1) Flensmoerbreedte: H

(mm)

Buitendiameter van de koperen leiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Voor R410A	17	22	26	29	36
Voor R22	Als boven		24	27	Als boven

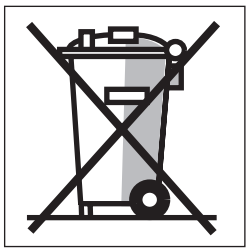
2) Afmeting pasvlak tromp: A

(mm)

Buitendiameter van de koperen leiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Voor R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Voor R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Wordt iets groter voor R410A

Breng geen koelolie aan op het oppervlak van de tromp.



BELANGRIJK:

AANDACHTIG DE INSTRUCTIES DOORNEMEN VOORALEER OVER TE GAAN TOT DE MONTAGE. DEZE DIENEN OP EEN VEILIGE PLAATS TE WORDEN BEWAARD. DE INFORMATIE DIE DEZE BROCHURE OMVAT IS BELANGRIJK IN GEVAL VAN HET AFVOEREN OF HET HERGEBRUIKEN VAN HET TOESTEL OP HET EINDE VAN ZIJN NUTTIGE LEVENSDUUR.

- Wij besteden bijzonder veel aandacht aan het milieubeleid en beantwoorden in alle opzichten aan de Richtlijn 2002/96/CE, aangegeven als WEEE, oftewel de Richtlijn betreffende het Afval van Elektrische en Elektronische Apparaten.
- Het product is conform aan de richtlijn 2002/96/CE. Op het eind van zijn nuttige levensduur, moet het product, dat afzonderlijk van het huishoudelijk vuil dient te worden behandeld, toegekend worden aan een inzamelingscentrum voor gescheiden afval van elektrische en elektronische apparaten.
- De richtlijn 2002/96/CE heeft als objectief het hoofd te bieden aan het toenemend volume afval van elektrische en elektronische apparaten, het laten toenemen van het hergebruik van elektrische en elektronische apparaten ("EEE") en tenslotte het totale volume afval EEE ("WEEE") beperken dat bestemd is voor uiteindelijke afvoer.
- Het symbool van de doorkruiste afvalbak duidt aan dat dit product deel uitmaakt van het toepassingsterrein van deze Richtlijn.
- Het is aan de gebruiker om het product toe te kennen aan specifieke inzamelingscentra, zoals aangeduid door de lokale wetgeving of door de verdeler.
  In geval een nieuw product geïnstalleerd wordt kan het oude WEEE product rechtstreeks door de verdeler worden opgehaald.
- De fabrikant, de invoerder en de verdeler zijn verantwoordelijk voor het inzamelen en voor de behandeling van het afval dat zowel rechtstreeks werd ingezameld als via een inzamelingscentrum.
  De lijst met de airconitioner verdeler in elk land vindt u onderaan de bladzijde.
- Bij elke overtreding van bovengenoemde Richtlijn zullen sancties worden toegepast in alle landen.
- Wij volgen meestal de "CECED interpretatie" (Europees Comité van Fabrikanten van Elektrische huishoudapparatuur) volgens dewelke de WEEE wetgeving van toepassing is op draagbare airconditioners, ontvochtingsapparaten, venster-airconditioning, split-systemen tot 12 kW, frigo's en plug in vriesvakken.
- Het is niettemin mogelijk dat verschillen worden geconstateerd in de wetgeving tussen de verschillende ledenlanden. In geval sommige producten niet zouden zijn in aanmerking genomen door de nationale wetgevingen in de lijst van de WEEE producten, dient men zich te houden aan de nationale wetgevingen, de WEEE richtlijnen weglatend met betrekking tot de producten die geen deel uitmaken van het toepassingsgebied van deze nationale reglementeringen.
- De richtlijn is niet van toepassing op de producten die verkocht werden buiten de Europese Gemeenschap. Ingeval het product zou verkocht worden buiten de Europese Gemeenschap, zal het niet nodig zijn zich aan te passen aan de WEEE richtlijn, er moet daarentegen gegarandeerd worden dat de lokale wetgeving in acht wordt genomen.
- Voor bijkomende informatie dient men zich te wenden tot de lokale dienst voor afvalinzameling, tot de winkelier/verdeler/installateur waar het product werd aangekocht of rechtstreeks tot de fabrikant.

❶ Land

❷ Naam van het bedrijf dat wettelijk verantwoordelijk is voor WEEE.

❶	❷
Oostenrijk	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
België	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Antwerpen België
Cyprus	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Griekenland
Denemarken	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denemarken
Estland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Finland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Frankrijk	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex Frankrijk
Duitsland	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Griekenland	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Griekenland
Nederland	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Nederland

❶	❷
Ierland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Ierland
Italië	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italië
Letland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Litouwen	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Luxemburg	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Antwerpen België
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Noorwegen	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Zweden
Polen	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Polen
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal

❶	❷
Verenigd Koninkrijk	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Tsjechië	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Oostenrijk
Slowakije	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Oostenrijk
Slovenië	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Oostenrijk
Spanje	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Zweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Hongarije	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Oostenrijk

Wijzigingen voorbehouden.

Παρακαλούμε διαβάστε το παρόν Εγχειρίδιο εγκατάστασης με προσοχή πριν από την εγκατάσταση της κλιματιστικής μονάδας.
- Αυτό το εγχειρίδιο περιγράφει τη μέθοδο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.
- Για την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας, ακολουθήστε το Εγχειρίδιο εγκατάστασης που είναι προσκολλημένο στην εσωτερική μονάδα.

ΧΡΗΣΗ ΝΕΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

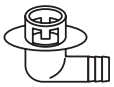
Αυτό το κλιματιστικό είναι νέου τύπου και χρησιμοποιεί το νέο ψυκτικό υγρό HFC (R410A) αντί του συμβατικού ψυκτικού R22 προκειμένου να αποτραπεί η καταστροφή του στρώματος του όζοντος.

Περιεχόμενα

1 ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ 170
2 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 171
3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΜΕ ΝΕΟ ΨΥΚΤΙΚΟ 172
4 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 174
5 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ 178
6 ΕΞΑΕΡΩΣΗ 182
7 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ 184
8 ΓΕΙΩΣΗ 186
9 ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ 186
10 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 186
11 ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ 186
12 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ 187
13 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ 188
14 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 190

1 ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

■ Παρελκόμενα

Όνομα εξαρτήματος	Ποσ.	Σχήμα	Χρήση
Εγχειρίδιο εγκατάστασης	1	Το παρόν εγχειρίδιο	(Παραδώστε το απευθείας στον πελάτη.)
Μούφα αποστράγγισης	1		
Ελαστικό αδιάβροχο κάλυμμα	5		
Προστατευτικός δακτύλιος	1		Για την προστασία καλωδίων (κάλυμμα σωλήνα)
Υλικό προστασίας για το εξάρτημα διέλευσης	1		Για την προστασία του εξαρτήματος διέλευσης (κάλυμμα σωλήνα)

GR

2 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Φροντίστε για την τήρηση όλων των τοπικών, εθνικών και διεθνών κανονισμών.
- Διαβάστε προσεκτικά τις παρούσες "ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ" πριν από την εγκατάσταση.
- Οι προφυλάξεις που περιγράφονται κατωτέρω περιλαμβάνουν σημαντικά στοιχεία σχετικά με την ασφάλεια. Τηρήστε πιστά τις προφυλάξεις.
- Μετά από την εργασία εγκατάστασης, πραγματοποιήστε δοκιμαστική λειτουργία για τη διαπίστωση τυχόν προβλημάτων. Ακολουθήστε το Εγχειρίδιο κατόχου, για να εξηγήσετε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και συντήρησης της μονάδας.
- Ζητήστε από τον πελάτη να φυλάξει το Εγχειρίδιο εγκατάστασης μαζί με το Εγχειρίδιο κατόχου.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Ζητήστε από έναν εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή εξειδικευμένο επαγγελματία εγκατάστασης να τοποθετήσει/ συντηρήσει το κλιματιστικό.**
  Πραγματοποιήστε την εργασία εγκατάστασης όπως απαιτείται, σύμφωνα με το Εγχειρίδιο εγκατάστασης.
  Η εσφαλμένη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- **Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασία γείωσης)**
  Τυχόν ελλιπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
  Μην συνδέετε τα καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, ράβδους αλεξικέραυνων ή σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- **Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας ή τον ασφαλειοδιακόπτη πριν επιχειρήσετε την εκτέλεση οποιασδήποτε ηλεκτρολογικής εργασίας και συντήρησης.**
  Φροντίστε, ώστε όλοι οι διακόπτες να είναι κλειστοί. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
  Χρησιμοποιήστε ένα αποκλειστικό ηλεκτρικό κύκλωμα για το κλιματιστικό. Χρησιμοποιήστε την ονομαστική τάση.
- **Συνδέστε σωστά το καλώδιο σύνδεσης.**
  Εάν το καλώδιο σύνδεσης συνδεθεί εσφαλμένα, ενδέχεται να προκληθούν βλάβες στα ηλεκτρικά εξαρτήματα.
- **Όταν μεταφέρετε το κλιματιστικό για εγκατάσταση σε άλλο χώρο, δώστε ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην εισέλθει στον κύκλο ψύξης κάποιο αεριούχο υλικό το οποίο θα αναμιχθεί με το συγκεκριμένο ψυκτικό (R410A).**
  Εάν ο αέρας ή άλλο αέριο αναμιχθεί με το ψυκτικό, η πίεση του αερίου στον κύκλο ψύξης αυξάνεται σε μη φυσιολογικό επίπεδο και ενδέχεται να καταλήξει σε έκρηξη του σωλήνα ή πρόκληση σωματικής βλάβης.
- **Μην τροποποιήσετε την παρούσα μονάδα αφαιρώντας κάποιο από τα προστατευτικά ασφαλείας ή παρακάμπτοντας οποιονδήποτε διακόπτη αλληλοασφάλισης.**
- **Μην αγγίζετε την εισαγωγή ή τα πτερύγια αλουμινίου της εξωτερικής μονάδας.**
  Η μη συμμόρφωση ενδέχεται να προκαλέσει σωματική βλάβη.
- **Σφίξτε το ρακόρ με ένα ροπόκλειδο ακολουθώντας τον καθορισμένο τρόπο.**
  Τυχόν υπερβολικό σφίξιμο του ρακόρ ενδέχεται να προκαλέσει ράγισμα του ρακόρ μετά από μακρό χρονικό διάστημα, με πιθανό αποτέλεσμα τη διαρροή ψυκτικού.
- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό με ασφάλεια σε κατάλληλη θέση, ώστε η βάση να μπορεί να υποστηρίξει το βάρος επαρκώς.**
- **Εκτελέστε τη συγκεκριμένη εργασία εγκατάστασης, ώστε να παρέχεται αντισεισμική προστασία.**
  Αν το κλιματιστικό δεν εγκατασταθεί κατάλληλα, τυχόν πτώση του ενδέχεται να προκαλέσει ατυχήματα.
- **Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου κατά την εργασία εγκατάστασης, αερίστε αμέσως το χώρο.**
  Σε περίπτωση επαφής του διαρρέοντος ψυκτικού αερίου με τη φωτιά, ενδέχεται να δημιουργηθούν επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Μετά το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό αέριο δεν παρουσιάζει διαρροή.**
  Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνησή του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας, ενδέχεται να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελεστούν από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο, σύμφωνα με το παρόν Εγχειρίδιο εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε ότι το κλιματιστικό χρησιμοποιεί αποκλειστική παροχή ρεύματος.**
  Τυχόν ανεπαρκής παροχή ρεύματος ή ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιήστε μόνον τα εγκεκριμένα καλώδια καλωδίωσης, για την εγκατάσταση της μονάδας. Φροντίστε για τη σύνδεση με ασφάλεια όλων των ακροδεκτών, ώστε να αποτρέψετε τυχόν εξωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στους ακροδέκτες να τους επηρεάσουν δυσμενώς.**
- **Αν το κλιματιστικό δεν μπορεί να θερμάνει ή να ψύξει το χώρο ικανοποιητικά, απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο από τον οποίο αγοράσατε το κλιματιστικό, καθώς η πιθανότερη αιτία του προβλήματος είναι η διαρροή ψυκτικού. Στην περίπτωση επισκευής όπου απαιτείται αναπλήρωση ψυκτικού, ρωτήστε το προσωπικό συντήρησης για λεπτομέρειες σχετικά με την επισκευή.**
  Το ψυκτικό που χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό είναι ακίνδυνο.
  Συνήθως, δεν σημειώνεται διαρροή ψυκτικού. Πάντως, εάν υπάρξει διαρροή ψυκτικού σε ένα χώρο και αρπάξει φωτιά κάποιος θερμαντήρας ή ξυλόσομπα που βρίσκεται σε αυτόν το χώρο, ενδέχεται να εκλυθούν τοξικά αέρια.
  Όταν απευθύνεστε στο προσωπικό συντήρησης για την επισκευή της διαρροής του ψυκτικού, επιβεβαιώστε ότι το τμήμα που παρουσιάζει τη διαρροή έχει επισκευαστεί πλήρως.

- **Τηρήστε τους κανονισμούς της τοπικής εταιρείας ηλεκτρισμού κατά την καλωδίωση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.**
  Η μη κατάλληλη γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε θέση όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτα αέρια.**
  Αν ένα εύφλεκτο αέριο διαρρεύσει και παραμείνει στο χώρο γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.
- **Εγκαταστήστε το σωλήνα ψυκτικού με ασφάλεια στη διάρκεια της εργασίας εγκατάστασης πριν θέσετε σε λειτουργία το κλιματιστικό.**
  Εάν ο συμπιεστής λειτουργήσει με τη βαλβίδα ανοιχτή και χωρίς το σωλήνα ψυκτικού, ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και ο κύκλος ψύξης υπερσυμπιέζεται, γεγονός που ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη ή τραυματισμό.
- **Κατά την εργασία περισυλλογής ψυκτικού υγρού, διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή πριν από την αποσύνδεση του σωλήνα ψυκτικού.**
  Εάν ο σωλήνας ψυκτικού αποσυνδεθεί ενώ ο συμπιεστής βρίσκεται σε λειτουργία με τη βαλβίδα ανοιχτή, ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και η πίεση στη διάρκεια του κύκλου ψύξης αυξάνει σε μη φυσιολογικά επίπεδα, κάτι που ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη, τραυματισμό, κ.λ.π.

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

- **Μην ανεβαίνετε πάνω στην εξωτερική μονάδα και μην τοποθετείτε αντικείμενα πάνω σε αυτήν.**
  Ενδέχεται να πέσετε εσείς ή τα αντικείμενα και να προκληθεί τραυματισμός.

- **Να φοράτε γάντια κατάλληλα για βαριές εργασίες κατά την εργασία εγκατάστασης, ώστε να αποφύγετε τραυματισμό.**

Για να αποσυνδέσετε τη συσκευή από την κεντρική παροχή ρεύματος
- Η συσκευή αυτή πρέπει να είναι συνδεδεμένη στην κεντρική παροχή ρεύματος μέσω διακόπτη με απόσταση μεταξύ των επαφών τουλάχιστον 3 mm.
- Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ασφάλεια 25 A (μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι τύποι) στη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας του παρόντος κλιματιστικού.

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΜΕ ΝΕΟ ΨΥΚΤΙΚΟ

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Εγκατάσταση κλιματιστικού με νέο ψυκτικό
- **ΤΟ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΑΥΤΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΟ ΝΕΟ ΨΥΚΤΙΚΟ HFC (R410A) ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΕΝ ΒΛΑΠΤΕΙ ΤΗ ΣΤΙΒΑΔΑ ΤΟΥ ΟΖΟΝΤΟΣ.**

Το ψυκτικό R410A έχει την τάση να επηρεάζεται από προσμίξεις όπως νερό, οξείδωση μεμβρανών και έλαια επειδή η πίεση λειτουργίας του R410A είναι περίπου 1,6 φορές υψηλότερη από αυτήν του ψυκτικού R22. Εκτός από το ψυκτικό, αλλάξαμε επίσης το χρησιμοποιούμενο ψυκτικό έλαιο. Επομένως, στη διάρκεια της εργασίας εγκατάστασης, φροντίστε ώστε τα ακόλουθα να μην περάσουν στον κύκλο ψύξης του κλιματιστικού νέου τύπου με ψυκτικό R410A: νερό, σκόνη, παλαιό ψυκτικό ή ψυκτικό έλαιο.
Προς αποφυγή ανάμιξης ψυκτικού ή ψυκτικού ελαίου, τα μεγέθη των τμημάτων σύνδεσης της θύρας πλήρωσης της κύριας μονάδας και των εργαλείων εγκατάστασης είναι διαφορετικά από εκείνα των μονάδων συμβατικού ψυκτικού. Κατά συνέπεια, απαιτούνται ειδικά εργαλεία για τις μονάδες νέου ψυκτικού (R410A). Για τους σωλήνες σύνδεσης, χρησιμοποιήστε καινούργια και καθαρά υλικά σωληνώσεων με εξαρτήματα σύνδεσης υψηλής πίεσης σχεδιασμένα για χρήση μόνο με R410A, ώστε να αποτρέπεται η είσοδος νερού ή/και σκόνης.

■ Απαιτούμενα εργαλεία/εξοπλισμός και προφυλάξεις κατά τη χρήση

Προετοιμάστε τα εργαλεία και τον εξοπλισμό που αναφέρονται στην ακόλουθη λίστα πριν ξεκινήσετε την εργασία εγκατάστασης. Πρέπει να γίνεται αποκλειστική χρήση των νέων εργαλείων και εξοπλισμού.

Υπόμνημα

△ : Νέο εργαλείο (Χρήση για R410A μόνο. Να μην χρησιμοποιείται με το ψυκτικό R22 ή R407C κ.λ.π.)

◎ : Διατίθενται συμβατικά εργαλεία/εξοπλισμός

Εργαλεία/εξοπλισμός	Χρήση	Τρόπος χρήσης εργαλείων/εξοπλισμού
Μετρητής πολλαπλής εισαγωγής	Εκκένωση/πλήρωση ψυκτικού και έλεγχος λειτουργίας	△ Νέο εργαλείο για R410A μόνο
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης		△ Νέο εργαλείο για R410A μόνο
Φιάλη πλήρωσης	Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί	Δεν χρησιμοποιείται (Χρησιμοποιήστε αντί αυτού το εργαλείο μέτρησης πλήρωσης ψυκτικού.)
Ανιχνευτής διαρροής αερίου	Έλεγχος διαρροής αερίου	△ Νέο εργαλείο
Αντλία κενού	Ξήρανση κενού	Δεν χρησιμοποιείται
Αντλία κενού με λειτουργία αποτροπής ανάστροφης ροής	Ξήρανση κενού	◎ R22 (Συμβατικά εργαλεία)
Εργαλείο εκχείλωσης	Εκχείλωση των σωλήνων	◎ Χρησιμοποιείται για προσαρμογή των διαστάσεων.
Εργαλείο κάμψης	Κάμψη σωλήνων	◎ R22 (Συμβατικά εργαλεία)
Εξοπλισμός ανάκτησης ψυκτικού	Ανάκτηση ψυκτικού	△ Για R410A μόνο
Ροπόκλειδο	Σφίξιμο ρακόρ	△ Αποκλειστικά για Ø12,7 mm και Ø15,9 mm
Σωληνοκόφτης	Κοπή σωλήνων	◎ R22 (Συμβατικά εργαλεία)
Συσκευή συγκόλλησης και φιάλη αζώτου	Συγκόλληση σωλήνων	◎ R22 (Συμβατικά εργαλεία)
Μετρητής πλήρωσης ψυκτικού	Πλήρωση ψυκτικού	◎ R22 (Συμβατικά εργαλεία)

■ Σωληνώσεις ψυκτικού

Νέο ψυκτικό (R410A)

Όταν χρησιμοποιείτε συμβατικές σωληνώσεις

- Όταν χρησιμοποιείτε συμβατικές σωληνώσεις χωρίς να υπάρχει ένδειξη για τον τύπο του ψυκτικού που χρησιμοποιείται, πρέπει να χρησιμοποιείτε σωληνώσεις με πάχος τοιχώματος 0,8 mm για Ø6,4 mm, Ø9,5 mm και Ø12,7 mm, και με πάχος τοιχώματος 1,0 mm για Ø15,9 mm. Μην χρησιμοποιείτε συμβατικές σωληνώσεις, εάν το πάχος του τοιχώματος είναι μικρότερο από αυτές τις τιμές, λόγω ανεπαρκούς αντοχής στην πίεση.

Όταν χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες γενικής χρήσης

- Να χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες γενικής χρήσης με πάχος τοιχώματος 0,8 mm για Ø6,4 mm, Ø9,5 mm και Ø12,7 mm, και με πάχος τοιχώματος 1,0 mm για Ø15,9 mm.
  Μην χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες με πάχος τοιχώματος μικρότερο από τις ανωτέρω τιμές.

Ρακόρ και εκχείλωση

- Τα ρακόρ και η εκχείλωση διαφέρουν από τα αντίστοιχα για το συμβατικό ψυκτικό.
  Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται με το κλιματιστικό ή τα ανάλογα για R410A.
- Πριν από την εκτέλεση της εργασίας εκχείλωσης των ρακόρ, διαβάστε προσεκτικά την ενότητα "ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ".

4 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

■ Πριν από την εγκατάσταση

Πριν από την εγκατάσταση, προετοιμάστε τα ακόλουθα στοιχεία.

Μήκος σωλήνα ψυκτικού

Μήκος σωλήνα ψυκτικού που θα συνδεθεί με την εσωτερική/εξωτερική μονάδα	Στοιχείο
3 έως 30 m	Η προσθήκη ψυκτικού δεν είναι απαραίτητη κατά τόπον.
*31 έως 75 m	<Προσθήκη ψυκτικού> Προσθέστε 40 g ψυκτικού για κάθε 1 m σωλήνα που υπερβαίνει τα 30 m.

* Προσοχή κατά την προσθήκη ψυκτικού
Όταν το συνολικό μήκος του σωλήνα ψυκτικού υπερβαίνει τα 30 m, προσθέστε 40 g/m ψυκτικού έως μέγιστο συνολικό μήκος σωλήνα 75 m. (Η μέγιστη δυνατή ποσότητα επιπλέον ψυκτικού είναι 1.800 g.)
Η πλήρωση του ψυκτικού πρέπει να πραγματοποιείται με ακρίβεια. Η υπερπλήρωση ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο συμπιεστή.

* Μη συνδέετε σωλήνα ψυκτικού μικρότερο από **3 m**. Αυτό ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του συμπιεστή ή άλλων διατάξεων.

Δοκιμή στεγανότητας

1. Πριν πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας, σφίξτε περισσότερο τις στρόφιγγες στη γραμμή αερίου και στη γραμμή υγρού.
2. Θέστε το σωλήνα υπό πίεση με αέριο άζωτο μέσω της θύρας εξυπηρέτησης, έως ότου επιτευχθεί η πίεση σχεδιασμού (4,15 MPa) για να πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας.
3. Μόλις ολοκληρωθεί η δοκιμή στεγανότητας, εκκενώστε το αέριο άζωτο.

Εξαέρωση

- Για την εξαέρωση, χρησιμοποιήστε αντλία κενού.
- Μην χρησιμοποιήσετε ψυκτικό με το οποίο πληρώσατε την εξωτερική μονάδα για την εξαέρωση. (Το ψυκτικό για την εξαέρωση δεν περιέχεται στην εξωτερική μονάδα.)

Ηλεκτρική καλωδίωση

- Φροντίστε για τη στερέωση των καλωδίων ρεύματος και των εσωτερικών/εξωτερικών καλωδίων σύνδεσης με σφιγκτήρες, ώστε να μην εφάπτονται στο περίβλημα, κ.λ.π.

Γείωση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι παρέχεται κατάλληλη γείωση.
Η μη κατάλληλη γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία. Για λεπτομέρειες σχετικά με τον έλεγχο της γείωσης, απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο που εγκατέστησε το κλιματιστικό ή σε εταιρεία εγκατάστασης.

- Η κατάλληλη γείωση μπορεί να αποτρέψει την φόρτιση ηλεκτρισμού στην επιφάνεια της εξωτερικής μονάδας λόγω της υψηλής συχνότητας του μετατροπέα συχνοτήτων (inverter) στην εξωτερική μονάδα, όπως και την πρόκληση ηλεκτροπληξίας. Αν η εξωτερική μονάδα δεν είναι κατάλληλα γειωμένη, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία.
- **Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασία γείωσης)**
  Τυχόν ελλιπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
  Μην συνδέετε τα καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, ράβδους αλεξικέραυνων ή σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.

Δοκιμαστική λειτουργία

Ανοίξτε τον ασφαλειοδιακόπτη διαρροής τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας για λόγους προστασίας του συμπιεστή κατά την εκκίνηση.

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Η ακατάλληλη εργασία εγκατάστασης ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία ή παράπονα από τους πελάτες.

GR

■ Θέση εγκατάστασης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε κατάλληλη θέση, η οποία είναι αρκετά ανθεκτική για να αντέξει το βάρος της εξωτερικής μονάδας.
Η ανεπαρκής αντοχή ενδέχεται να προκαλέσει πτώση της μονάδας και, κατά συνέπεια, τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Δεν πρέπει να εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα σε θέση όπου μπορεί να σημειωθεί διαρροή εύφλεκτου αερίου.
Η συγκέντρωση εύφλεκτου αερίου στο χώρο γύρω από την εξωτερική μονάδα ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά.

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε θέση που πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις, αφού λάβετε προηγουμένως τη συγκατάθεση του πελάτη.

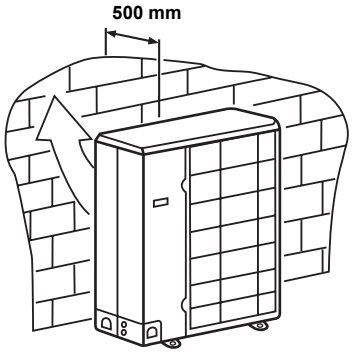
- Καλά αεριζόμενη θέση χωρίς εμπόδια κοντά στα ανοίγματα εισαγωγής και εξαγωγής αέρα.
- Θέση που δεν εκτίθεται σε βροχή ή άμεσο ηλιακό φως.
- Θέση που δεν αυξάνει το θόρυβο λειτουργίας ή τους κραδασμούς της εξωτερικής μονάδας.
- Θέση που δεν προκαλεί πρόβλημα αποστράγγισης με το νερό εκροής.

Μην εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα στους ακόλουθους χώρους.

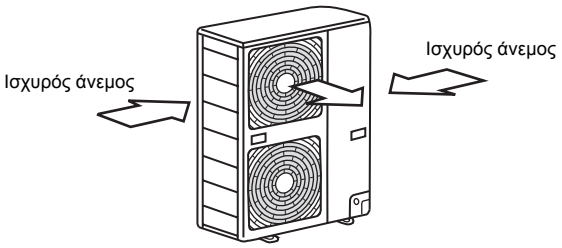
- Χώρο με αλατούχο ατμόσφαιρα (παράκτια περιοχή) ή με θειούχα αέρια (ιαματικές πηγές) (Απαιτείται ειδική συντήρηση.)
- Χώρο που εκτίθεται σε έλαια, ατμούς, ελαιώδη καπνό ή διαβρωτικά αέρια.
- Χώρο όπου χρησιμοποιούνται οργανικοί διαλύτες.
- Χώρο όπου χρησιμοποιείται εξοπλισμός υψηλών συχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού inverter, ιδιωτικής γεννήτριας ρεύματος, ιατρικού εξοπλισμού και εξοπλισμού επικοινωνίας).
  (Η εγκατάσταση σε αυτό το χώρο ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του κλιματιστικού, μη φυσιολογικό έλεγχο ή προβλήματα λόγω του θορύβου από τον εξοπλισμό.)
- Χώρο όπου φυσάει ο εξερχόμενος αέρας από την εξωτερική μονάδα πάνω στο παράθυρο γειτονικής οικίας.
- Χώρος όπου μεταδίδεται ο θόρυβος λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας.
- Όταν η εξωτερική μονάδα είναι εγκατεστημένη σε ανυψωμένη θέση, η βάση της πρέπει να είναι σταθερή.
- Χώρο όπου το νερό εκροής δεν προκαλεί πρόβλημα.

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

1. Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε θέση όπου ο αέρας εξαγωγής δεν φράσσεται.
2. Όταν η εξωτερική μονάδα τοποθετείται σε σημείο που είναι πάντα εκτεθειμένο σε ισχυρούς ανέμους, όπως κοντά σε ακτή ή σε υψηλό όροφο ενός κτιρίου, διασφαλίστε την ομαλή λειτουργία του ανεμιστήρα χρησιμοποιώντας αεραγωγό ή αντιανεμική προστασία.
3. Όταν η εξωτερική μονάδα εγκαθίσταται σε θέση με συνεχή έκθεση σε ισχυρούς ανέμους, όπως είναι τα πάνω σκαλιά ή η ταράτσα κάποιου κτιρίου, εφαρμόστε τα προαναφερθέντα αντιανεμικά μέτρα στις ακόλουθες περιπτώσεις.
   1) Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η θύρα εξαγωγής να είναι στραμμένη προς τον τοίχο του κτιρίου. Διατηρήστε απόσταση τουλάχιστον 500 mm μεταξύ μονάδας και επιφάνειας του τοίχου.

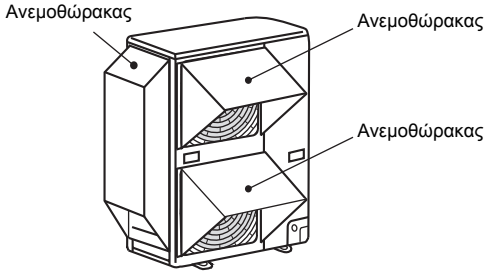


   2) Λαμβάνοντας υπόψη τη κατεύθυνση του ανέμου στη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας του κλιματιστικού, εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η θύρα εξαγωγής να βρίσκεται κάθετα προς την κατεύθυνση του ανέμου.



- Όταν χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος (Εξωτερική θερμοκρασία: -5 °C ή χαμηλότερα) σε λειτουργία Ψύξη, ετοιμάστε αεραγωγό ή ανεμοθώρακα, ώστε να μην επηρεάζεται από τον άνεμο.

<Παράδειγμα>

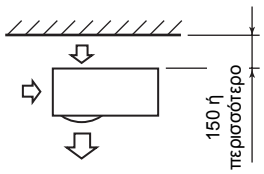


■ Απαραίτητος χώρος για εγκατάσταση (Μονάδες: mm)

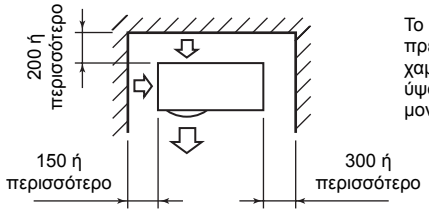
Εμπόδιο στην οπίσθια πλευρά

Η πάνω πλευρά είναι ελεύθερη

1. Εγκατάσταση απλής μονάδας

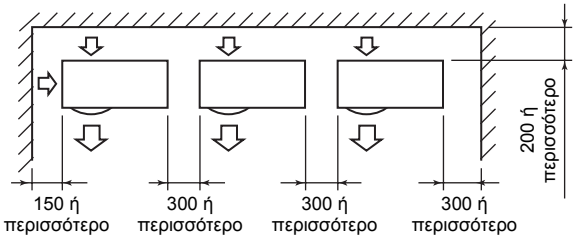


2. Εμπόδια στη δεξιά και στην αριστερή πλευρά



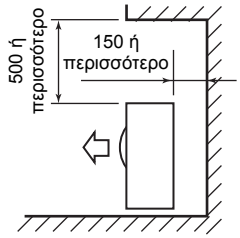
Το ύψος του εμποδίου πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

3. Εγκατάσταση σε σειρά δύο ή περισσότερων μονάδων



Το ύψος του εμποδίου πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

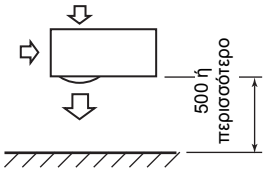
Εμπόδιο επίσης πάνω από τη μονάδα



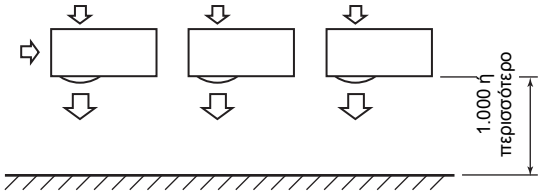
Εμπόδιο εμπρός

Η πάνω μονάδα είναι ελεύθερη

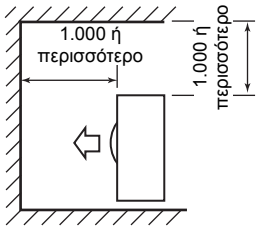
1. Εγκατάσταση απλής μονάδας



2. Εγκατάσταση σε σειρά δύο ή περισσότερων μονάδων



Εμπόδιο επίσης πάνω από τη μονάδα

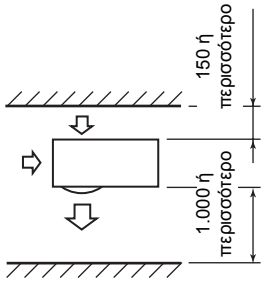


Εμπόδια στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας

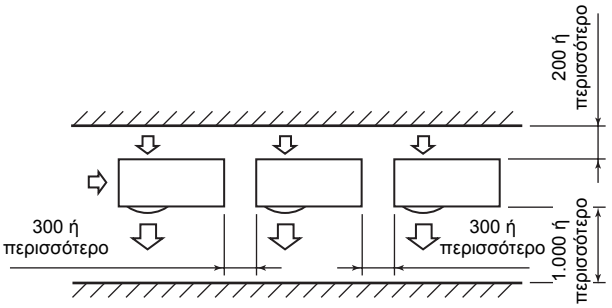
Άνοιγμα πάνω και στα δεξιά και αριστερά της μονάδας.
Το ύψος του εμποδίου στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

Τυπική εγκατάσταση

1. Εγκατάσταση απλής μονάδας



2. Εγκατάσταση σε σειρά δύο ή περισσότερων μονάδων

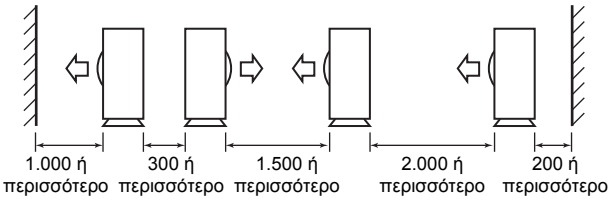


GR

Εγκατάσταση σε σειρά εμπρός και πίσω

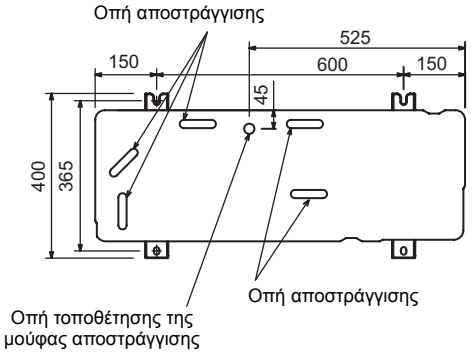
Άνοιγμα πάνω και στα δεξιά και αριστερά της μονάδας.
Το ύψος του εμποδίου στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

Τυπική εγκατάσταση



■ Εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας

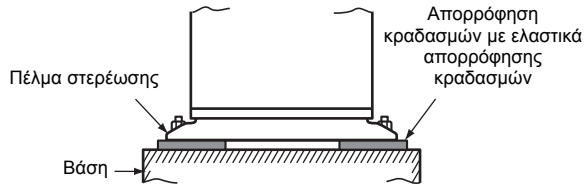
- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε την αντοχή και την οριζόντια τοποθέτηση της βάσης, ώστε να μην προκαλούνται ασυνήθιστοι ήχοι.
- Τηρώντας το ακόλουθο σχεδιάγραμμα βάσης, στερεώστε τη βάση σταθερά με τους κοχλίες αγκύρωσης. (Κοχλίας αγκύρωσης, περικόχλιο: M10 x 4 ζεύγη)



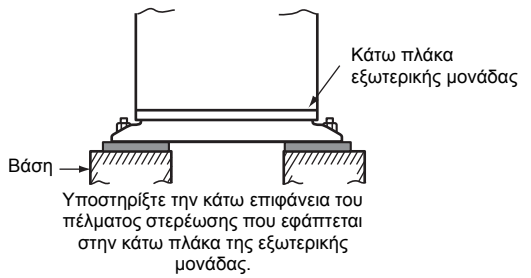
- Όπως φαίνεται στην εικόνα κατωτέρω, τοποθετήστε τα ελαστικά βάσης και απορρόφησης κραδασμών για υποστήριξη της κάτω επιφάνειας του πέλματος στερέωσης που εφάπτεται στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας.

* Κατά την εγκατάσταση της βάσης μιας εξωτερικής μονάδας με καθοδική σωλήνωση, λάβετε υπόψη τις εργασίες σωλήνωσης.

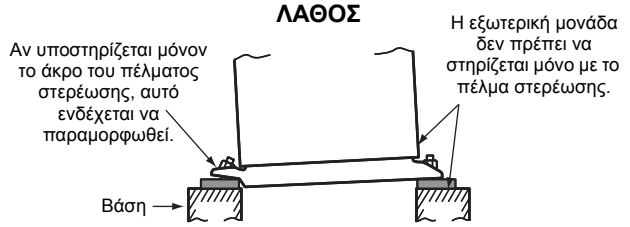
ΣΩΣΤΟ



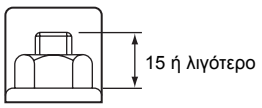
ΣΩΣΤΟ


Κάτω πλάκα εξωτερικής μονάδας
Βάση
Υποστηρίξτε την κάτω επιφάνεια του πέλματος στερέωσης που εφάπτεται στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας.

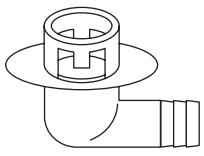
ΛΑΘΟΣ

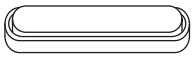

Αν υποστηρίζεται μόνον το άκρο του πέλματος στερέωσης, αυτό ενδέχεται να παραμορφωθεί.
Η εξωτερική μονάδα δεν πρέπει να στηρίζεται μόνο με το πέλμα στερέωσης.
Βάση

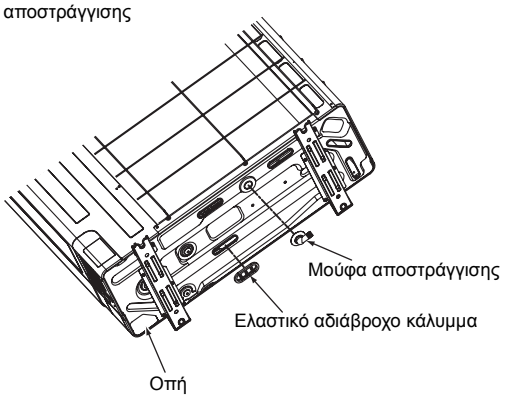
Το περιθώριο για τον κοχλία αγκύρωσης πρέπει να είναι 15 mm ή λιγότερο.



- Σε περίπτωση αποστράγγισης του νερού από τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης, προσαρτήστε την ακόλουθη μούφα αποστράγγισης με σπείρωμα και το αδιάβροχο ελαστικό κάλυμμα, και χρησιμοποιήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης (εσωτερική διάμετρος: 16 mm) που πωλείται στην αγορά. Επίσης, σφραγίστε τις οπή και βίδες καλά με σιλικονούχο υλικό κ.λ.π., ώστε να αποτρέπεται η διαρροή νερού.
  Κάποιες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν δημιουργία δρόσου ή στάξιμο νερού.
- Όταν πραγματοποιείται συλλογική αποστράγγιση των νερών εκροής, πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για λεκάνη αποστράγγισης.







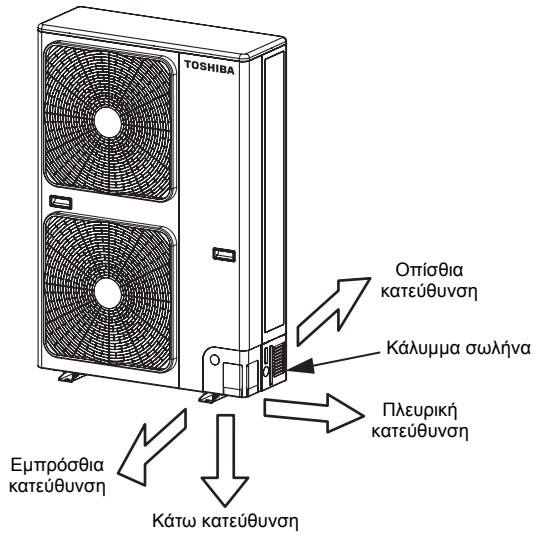
■ Βοήθημα

Αν πρόκειται να πραγματοποιείται λειτουργία θέρμανσης για μεγάλο χρονικό διάστημα και η εξωτερική θερμοκρασία είναι 0 °C ή χαμηλότερη,η αποστράγγιση του νερού της απόψυξης ενδέχεται να είναι δυσχερής λόγω της ψύξης του κάτω πλαισίου, με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί πρόβλημα στο περίβλημα ή στον ανεμιστήρα.
Συνιστάται η πρόβλεψη αντιψυκτικού θερμαντήρα τοπικά για ασφαλή εγκατάσταση του κλιματιστικού.
Για λεπτομέρειες, απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπο.

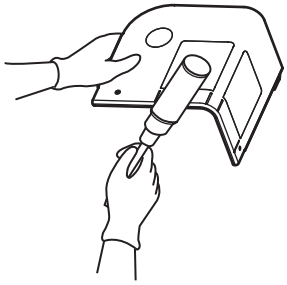
5 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

■ Διάνοιξη καλύμματος σωλήνων

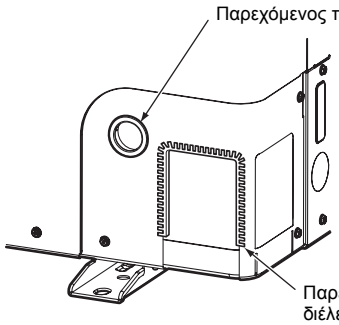
Διαδικασία διάνοιξης



- Οι σωλήνες της εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας μπορούν να συνδεθούν σε 4 κατευθύνσεις. Αφαιρέστε το διανοιγμένο τμήμα του καλύμματος σωλήνων δια μέσου του οποίου διέρχονται οι σωλήνες ή τα καλώδια προς την πλάκα βάσης.
- Αποσυνδέστε το κάλυμμα σωλήνων και χτυπήστε το διανοιγμένο τμήμα μερικές φορές με τη λαβή ενός κατσαβιδιού. Θα μπορέσετε να ανοίξετε εύκολα μια οπή.
- Μόλις ανοίξετε την οπή, αφαιρέστε τα ρινίσματα από την οπή και ακολούθως τοποθετήστε τον παρεχόμενο προστατευτικό δακτύλιο και το υλικό προστασίας γύρω από την οπή διέλευσης ώστε να προστατεύσετε τους σωλήνες και τα καλώδια.
  Μετά από τη σύνδεση των σωλήνων, φροντίστε για την τοποθέτηση του καλύμματος των σωλήνων.
  Η εγκατάσταση διευκολύνεται αποκόπτοντας τις σχισμές κάτω από το κάτω μέρος του καλύμματος σωλήνων.
  Μετά από τη σύνδεση των σωλήνων, φροντίστε για την τοποθέτηση του καλύμματος των σωλήνων. Το κάλυμμα σωλήνων στερεώνεται εύκολα αποκόπτοντας τη σχισμή στο κάτω μέρος του καλύμματος σωλήνων.



* Φορέστε γάντια κατάλληλα για βαριές εργασίες ενώ εργάζεστε.



* Προσαρμόστε το υλικό προστασίας σταθερά ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα απόσπασης.

GR

■ Προαιρετικά εξαρτήματα εγκατάστασης (από την τοπική αγορά)

	Όνομα εξαρτήματος	Ποσ.
A	Σωληνώσεις ψυκτικού Γραμμή υγρού: Ø9,5 mm Γραμμή αερίου: Ø15,9 mm	Ένα από το καθένα
B	Υλικό μόνωσης σωλήνων (αφρός πολυαιθυλενίου, πάχους 10 mm)	1
C	Στόκος, ταινία PVC	Ένα από το καθένα

■ Σύνδεση σωληνώσεων ψυκτικού

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

ΔΩΣΤΕ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΕΞΗΣ 4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΚΑΤΩΤΕΡΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

1. Απομακρύνετε τη σκόνη και την υγρασία από το εσωτερικό των σωλήνων σύνδεσης.
2. Σφίξτε κατάλληλα τη σύνδεση μεταξύ σωλήνων και μονάδας.
3. Εκκενώστε τον αέρα από τους σωλήνες σύνδεσης χρησιμοποιώντας ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ.
4. Ελέγξτε για διαρροή αερίου στα σημεία σύνδεσης.

Σύνδεση σωληνώσεων

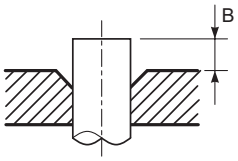
Γραμμή υγρού	
Εξωτερική διάμετρος	**Πάχος**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Γραμμή αερίου	
Εξωτερική διάμετρος	**Πάχος**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Εκχείλωση

1. Κόψτε το σωλήνα με σωληνοκόφτη.
   Φροντίστε να αφαιρέσετε τα ρινίσματα τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν διαρροή αερίου.
2. Εισάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα και ακολούθως εκχειλώστε το σωλήνα.
   Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται με το κλιματιστικό ή τα ανάλογα για R410A.
   Εισάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα και εκχειλώστε το σωλήνα.
   Επειδή τα μεγέθη εκχείλωσης του R410A διαφέρουν από εκείνα του ψυκτικού R22, συνιστάται η χρήση των εργαλείων νέας κατασκευής για το R410A.
   Πάντως, τα συμβατικά εργαλεία μπορούν και αυτά να χρησιμοποιηθούν αφού πρώτα προσαρμοστούν στο περιθώριο προβολής του χαλκοσωλήνα.

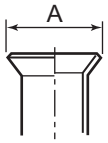
Περιθώριο προβολής στην εκχείλωση: B (Μονάδα: mm)



Άκαμπτο (Τύπος με σύμπλεξη)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Χρήση εργαλείου R410A	Χρήση συμβατικού εργαλείου
	R410A	
9,5	0 έως 0,5	1,0 έως 1,5
15,9		

Μέγεθος διαμέτρου εκχείλωσης: A (Μονάδα: mm)

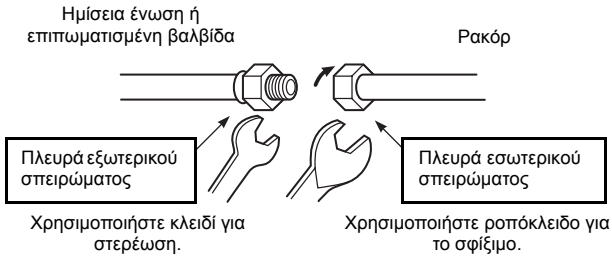


Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* Στην περίπτωση της εκχείλωσης για R410A με το συμβατικό εργαλείο εκχείλωσης, τραβήξτε το εργαλείο έξω περίπου 0,5 mm περισσότερο από ότι για R22 ώστε να το ρυθμίσετε στο συγκεκριμένο μέγεθος εκχείλωσης. Ο μετρητής χαλκοσωλήνα χρησιμεύει για τη ρύθμιση του μεγέθους του περιθωρίου προβολής.

■ Σφίξιμο του τμήματος σύνδεσης

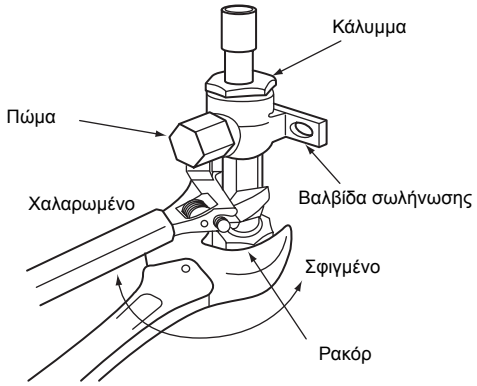
1. Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των σωλήνων σύνδεσης και σφίξτε το ρακόρ πλήρως με το χέρι. Ακολούθως, στερεώστε το παξιμάδι με κλειδί όπως υποδεικνύεται στην εικόνα και σφίξτε το με ροπόκλειδο.



2. Όπως φαίνεται στην εικόνα, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε δύο κλειδιά για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε το ρακόρ της βαλβίδας της γραμμής αερίου. Αν χρησιμοποιήσετε μονό κλειδί, το ρακόρ δεν μπορεί να συσφιχτεί με την απαραίτητη ροπή στρέψης.
   Από την άλλη πλευρά, χρησιμοποιήστε μονό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε το ρακόρ της βαλβίδας της γραμμής υγρού.

(Μονάδα: N•m)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ροπή στρέψης
9,5 mm (διάμ.)	33 έως 42 (3,3 έως 4,2 kgf•m)
15,9 mm (διάμ.)	68 έως 82 (6,8 έως 8,2 kgf•m)

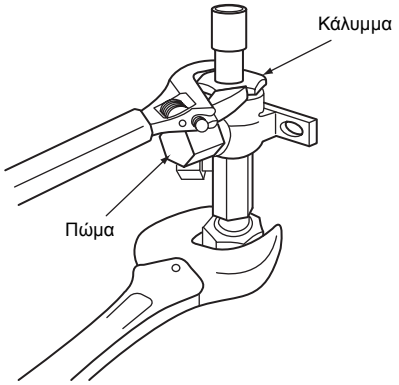


Βαλβίδα στη γραμμή αερίου

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

1. Μην τοποθετείτε το κλειδί αποκοχλίωσης στο πώμα ή στο κάλυμμα.
   Η βαλβίδα ενδέχεται να υποστεί ρήξη.
2. Αν ασκήσετε υπερβολική ροπή, το περικόχλιο ενδέχεται να υποστεί ρήξη ανάλογα με ορισμένες συνθήκες εγκατάστασης.

ΛΑΘΟΣ



- Μετά το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, φροντίστε να ελέγξετε τις συνδέσεις των σωλήνων με άζωτο για διαρροή αερίου.
- Η πίεση του R410A είναι υψηλότερη από εκείνη του R22 (Περίπου 1,6 φορές).
  Επομένως, με ένα ροπόκλειδο, σφίξτε κατάλληλα τις κωνικές συνδέσεις των σωλήνων οι οποίες ενώνουν τις εσωτερικές/εξωτερικές μονάδες με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης.
  Οι ατελείς συνδέσεις ενδέχεται να προκαλέσουν επίσης πρόβλημα στον κύκλο ψύξης εκτός από τη διαρροή αερίου.

Μην αλείφετε ψυκτικό έλαιο στην εκχειλωμένη επιφάνεια.

GR

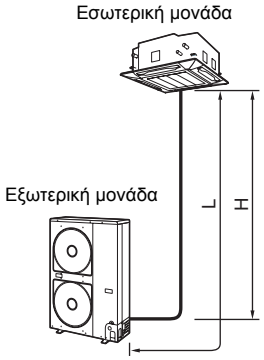
■ Μήκος σωλήνα ψυκτικού

Απλό σύστημα

Επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα (m)	Υψομετρική διαφορά (Εσωτερικό-εξωτερικό H) (m)	
Συνολικό μήκος L	Εσωτερική μονάδα: Πάνω	Εξωτερική μονάδα: Κάτω
75	30	30

Διάμετρος σωλήνα (mm)		Αρ. καμπών
Γραμμή αερίου	Γραμμή υγρού	10 ή λιγότερο
Ø15,9	Ø9,5	

Εικόνα απλού συστήματος

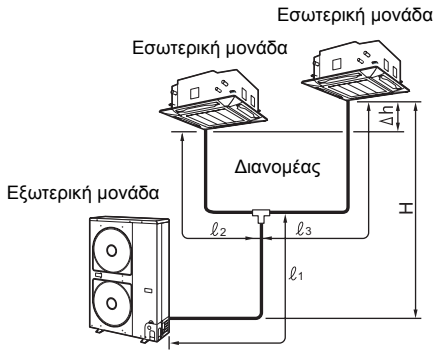


Διπλό ταυτόχρονο σύστημα

Επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα (m)			Υψομετρική διαφορά (m)		
Συνολικό μήκος • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Μέγιστο	Σωλήνες διανομής • ℓ2 • ℓ3 Μέγιστο	Σωλήνες διανομής • ℓ3 – ℓ2 Μέγιστο	Εσωτερικό-εξωτερικό H		Εσωτερικό-εσωτερικό (∆h)
			Εσωτερική μονάδα: Πάνω	Εξωτερική μονάδα: Πάνω	
50	15	10	30	30	0,5

Διάμετρος σωλήνα (mm)				Αρ. καμπών
Κύριος σωλήνας		Σωλήνας διακλάδωσης		
Γραμμή αερίου	Γραμμή υγρού	Γραμμή αερίου	Γραμμή υγρού	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 ή λιγότερο

Εικόνα διπλού ταυτόχρονου συστήματος



6 ΕΞΑΕΡΩΣΗ

■ Δοκιμή στεγανότητας

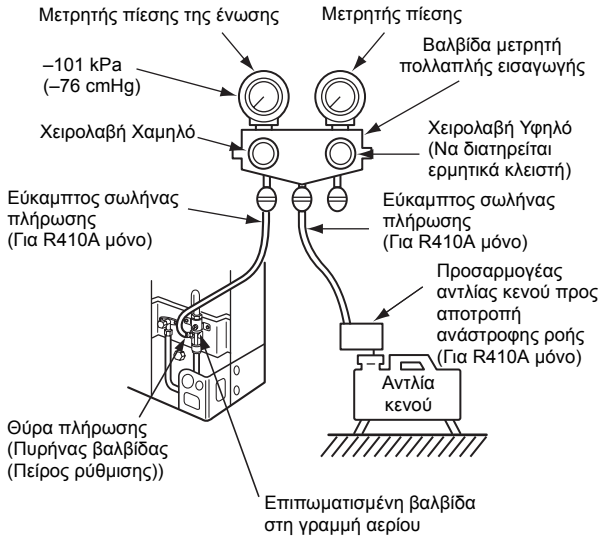
Πριν από την εκτέλεση της δοκιμής στεγανότητας, σφίξτε περαιτέρω τις στρόφιγγες στη γραμμή αερίου και στη γραμμή υγρού.
Θέστε το σωλήνα υπό πίεση με αέριο άζωτο μέσω της θύρας εξυπηρέτησης, έως ότου επιτευχθεί η πίεση σχεδιασμού (4,15 MPa) για να πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας.
Μόλις ολοκληρωθεί η δοκιμή στεγανότητας, εκκενώστε το αέριο άζωτο.

■ Εξαέρωση

Με σεβασμό προς τη διατήρηση του γήινου περιβάλλοντος, χρησιμοποιήστε "αντλία κενού" για την εξαέρωση (Εκκενώστε τον αέρα από τους σωλήνες σύνδεσης) κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

- Μην εκκενώνετε το ψυκτικό αέριο στην ατμόσφαιρα για προστασία του γήινου περιβάλλοντος.
- Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για την εκκένωση του αέρα (αζώτου, κ.λ.π.) που παραμένει στο συγκρότημα. Αν παραμεινει αέρας, η ικανότητα του συστήματος ενδέχεται να μειωθεί.

Για την αντλία κενού, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε κάποια με σύστημα αποτροπής της ανάστροφης ροής, ώστε το έλαιο στην αντλία να μην επιστρέφει μέσα στο σωλήνα του κλιματιστικού όταν διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας.
(Αν περάσει έλαιο από την αντλία κενού σε κλιματιστικό το οποίο περιέχει R410A, ενδέχεται να προκληθεί πρόβλημα στον κύκλο ψύξης.)


Μετρητής πίεσης της ένωσης
Μετρητής πίεσης
Βαλβίδα μετρητή πολλαπλής εισαγωγής
–101 kPa (–76 cmHg)
Χειρολαβή Χαμηλό
Χειρολαβή Υφηλό (Να διατηρείται ερμητικά κλειστή)
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης (Για R410A μόνο)
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης (Για R410A μόνο)
Προσαρμογέας αντλίας κενού προς αποτροπή ανάστροφης ροής (Για R410A μόνο)
Αντλία κενού
Θύρα πλήρωσης (Πυρήνας βαλβίδας (Πείρος ρύθμισης))
Επιπωματισμένη βαλβίδα στη γραμμή αερίου

Αντλία κενού

Όπως υποδεικνύεται στην εικόνα, συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης μόλις κλείσετε πλήρως τη βαλβίδα πολλαπλής.

↓

Συνδέστε τη θύρα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης με προέκταση για ώθηση του πυρήνα της βαλβίδας (πείρο ρύθμισης) στη θύρα πλήρωσης του συγκροτήματος.

↓

Ανοίξτε πλήρως τη Χειρολαβή Χαμηλό.

↓

Ενεργοποιήστε (ON) την αντλία κενού. (*1)

↓

Χαλαρώστε λίγο το ρακόρ της επιπωματισμένης βαλβίδας (γραμμή αερίου) για να ελέγξετε εάν διέρχεται αέρας. (*2)

↓

Σφίξτε το ρακόρ ξανά.

↓

Εκτελέστε την εκκένωση έως ότου ο μετρητής πίεσης της ένωσης δείξει –101 kPa (–76 cmHg). (*1)

↓

Κλείστε πλήρως τη Χειρολαβή Χαμηλό.

↓

Απενεργοποιήστε (OFF) την αντλία κενού.

↓

Αφήστε την αντλία κενού ως έχει για 1 ή 2 λεπτά και ελέγξτε ότι δεν επιστρέφει ο δείκτης του μετρητή πίεσης της ένωσης.

↓

Ανοίξτε πλήρως το στέλεχος της βαλβίδας ή τη χειρολαβή της βαλβίδας. (Πρώτα, στη γραμμή υγρού, ακολούθως στη γραμμή αερίου)

↓

Αποσυνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης από τη θύρα πλήρωσης.

↓

Σφίξτε κατάλληλα τη βαλβίδα και τα πώματα της θύρας πλήρωσης.

*1 Χρησιμοποιήστε κατάλληλα την αντλία κενού, τον προσαρμογέα της αντλίας κενού και τον μετρητή πολλαπλής ανατρέχοντας στα παρεχόμενα εγχειρίδια που συνοδεύουν κάθε εργαλείο πριν από τη χρήση τους.
Ελέγξτε εάν η αντλία κενού έχει πληρωθεί με έλαιο έως την καθορισμένη γραμμή του μετρητή ελαίου.

*2 Όταν δεν έχει πληρωθεί αέρας, ελέγξτε ξανά εάν η θύρα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα εκκένωσης, ο οποίος διαθέτει προεξοχή για ώθηση του πυρήνα της βαλβίδας, έχει συνδεθεί σταθερά στη θύρα πλήρωσης.

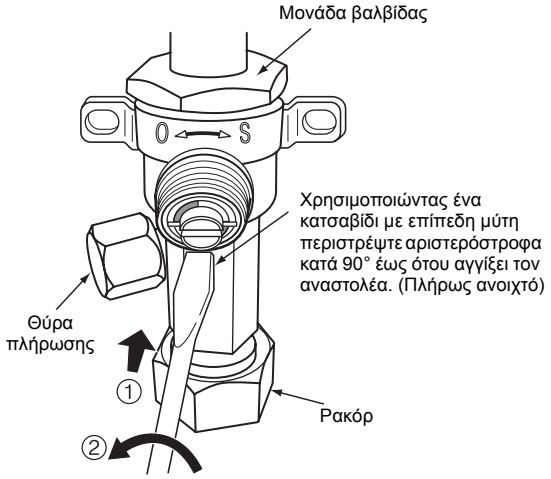
GR

■ Πώς θα ανοίξετε τη βαλβίδα

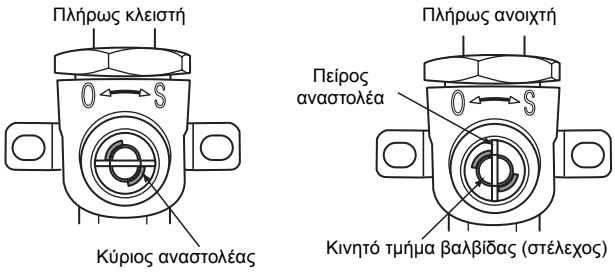
Άνοιγμα ή κλείσιμο της βαλβίδας.

Γραμμή υγρού
Ανοίξτε τη βαλβίδα με ένα εξαγωνικό κλειδί 4 mm.

Γραμμή αερίου


Μονάδα βαλβίδας
Χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι με επίπεδη μύτη περιστρέψτε αριστερόστροφα κατά 90° έως ότου αγγίξει τον αναστολέα. (Πλήρως ανοιχτό)
Θύρα πλήρωσης
①
②
Ρακόρ

Θέση χειρολαβής



- Στη θέση μέγιστου ανοίγματος της βαλβίδας, όταν το κατσαβίδι έχει αγγίξει τον αναστολέα, μην ασκήσετε ροπή στρέψης πάνω από 5 N•m. Η άσκηση υπερβολικής στρέψης ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στη βαλβίδα.

Προφυλάξεις χειρισμού βαλβίδας
- Ανοίξτε το στέλεχος της βαλβίδας, έως ότου αγγίξει τον αναστολέα.
  Δεν απαιτείται η άσκηση μεγαλύτερης δύναμη.
- Σφίξτε κατάλληλα το πώμα με ροπόκλειδο.

Ροπή στρέψης πώματος

Μέγεθος βαλβίδας	Ø9,5 mm	33 έως 42 N•m (3,3 έως 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 έως 25 N•m (2,0 έως 2,5 kgf•m)
Θύρα πλήρωσης		14 έως 18 N•m (1,4 έως 1,8 kgf•m)

■ Αναπλήρωση ψυκτικού

Αυτό το μοντέλο είναι τύπου 30 m χωρίς πλήρωση και δεν απαιτείται αναπλήρωση του ψυκτικού για σωλήνες ψυκτικού μήκους έως 30 m. Εάν χρησιμοποιήσετε σωλήνα ψυκτικού μήκους πάνω από 30 m, προσθέστε την καθορισμένη ποσότητα ψυκτικού.

Διαδικασία αναπλήρωσης ψυκτικού

1. Μετά το πέρας της εκκένωσης με κενό του σωλήνα ψυκτικού, κλείστε τις βαλβίδες και πληρώστε με ψυκτικό, όταν το κλιματιστικό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
2. Εάν η πλήρωση με την καθορισμένη ποσότητα ψυκτικού δεν είναι εφικτή, πληρώστε την απαραίτητη ποσότητα ψυκτικού από τη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας, στη γραμμή αερίου, κατά την ψύξη.

Απαίτηση για αναπλήρωση ψυκτικού

Αναπληρώστε με ψυκτικό υγρό.
Κατά την αναπλήρωση με ψυκτικό αέριο, η σύνθεση του ψυκτικού διαφέρει, γεγονός το οποίο παρεμποδίζει τη φυσιολογική λειτουργία.

Προσθήκη επιπλέον ψυκτικού

31~75 m: L
40 g x (L-30)

- L: Μήκος σωλήνα
- Για προσθήκη επιπλέον ποσότητας ψυκτικού σε διατάξεις με διπλές εσωτερικές μονάδες, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης που παρέχεται με το σωλήνα διακλάδωσης (πωλείται ξεχωριστά).
- Δεν απαιτείται μείωση της ποσότητας ψυκτικού για σωλήνα ψυκτικού μήκους 30 μέτρων (ή λιγότερο).

7 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

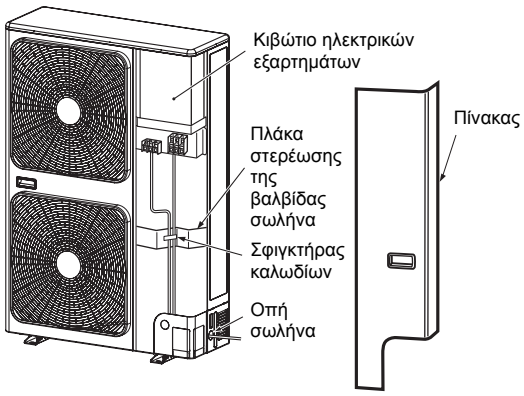
1. **Χρησιμοποιώντας τα καθορισμένα καλώδια, φροντίστε να συνδέσετε τα καλώδια και να τα στερεώσετε κατάλληλα, ώστε οι εξωτερικές τάσεις των καλωδίων να μη επηρεάζουν τις συνδέσεις των ακροδεκτών.**
   Η ελλιπής σύνδεση ή στερέωση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά κ.λ.π.
2. **Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασία γείωσης)**
   Τυχόν ελλιπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
   Μην συνδέετε τα καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, ράβδους αλεξικέραυνων ή σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
3. **Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς περί καλωδιώσεων.**
   Τυχόν ανεπάρκεια ικανότητας του κυκλώματος τροφοδοσίας ή ελλιπής εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

- Τυχόν εσφαλμένη καλωδίωση ενδέχεται να προκαλέσει καταστροφή ορισμένων ηλεκτρικών εξαρτημάτων λόγω υπερθέρμανσης.
- Φροντίστε να χρησιμοποιήσετε τους σφιγκτήρες καλωδίων που συνοδεύουν το προϊόν.
- Μην προκαλέσετε ζημία ή εκδορές στον αγώγιμο πυρήνα και στην εσωτερική μόνωση των καλωδίων ρεύματος και διασύνδεσης, όταν αφαιρείτε την εξωτερική μόνωση.
- Χρησιμοποιήστε τα καλώδια ρεύματος και διασύνδεσης με το καθορισμένο πάχος, τύπο και τις απαραίτητες διατάξεις προστασίας.

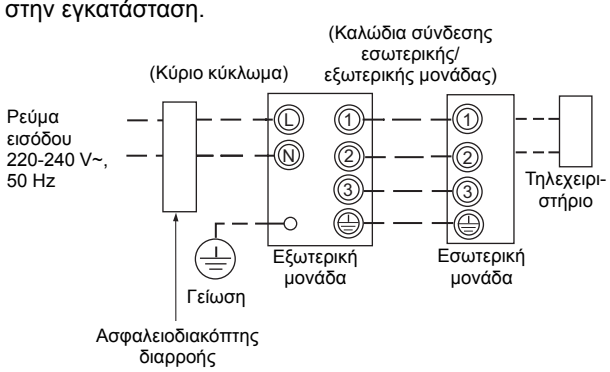
- Αφαιρέστε τον πίνακα για να δείτε τα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα στην εμπρόσθια πλευρά.
- Η τοποθέτηση μεταλλικού σωλήνα μπορεί να γίνει δια μέσου της οπής για την καλωδίωση. Εάν το μέγεθος της οπής δεν είναι κατάλληλο για το μέγεθος του σωλήνα καλωδίωσης προς χρήση, ανοίξτε την ξανά στο κατάλληλο μέγεθος.
- Φροντίστε να συγκρατήσετε τα καλώδια ρεύματος και τα εσωτερικά/εξωτερικά καλώδια σύνδεσης με ταινία κατά μήκος του σωλήνα σύνδεσης, ώστε τα καλώδια να μην αγγίζουν το συμπιεστή ή το σωλήνα εκροής.
  (Ο συμπιεστής και ο σωλήνας εκροής θερμαίνονται.)

Επιπλέον, φροντίστε να ασφαλίσετε αυτά τα καλώδια με την πλάκα στερέωσης της βαλβίδας σωλήνα και τους σφιγκτήρες καλωδίων που υπάρχουν στη συσκευασία με τα ηλεκτρικά εξαρτήματα.



■ Καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

Η διακεκομμένες γραμμές υποδεικνύουν την καλωδίωση στην εγκατάσταση.



- Συνδέστε τα καλώδια σύνδεσης εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας στον αντίστοιχο αριθμό ακροδεκτών στο μπλοκ ακροδεκτών κάθε μονάδας.
  Τυχόν εσφαλμένη σύνδεση ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη.

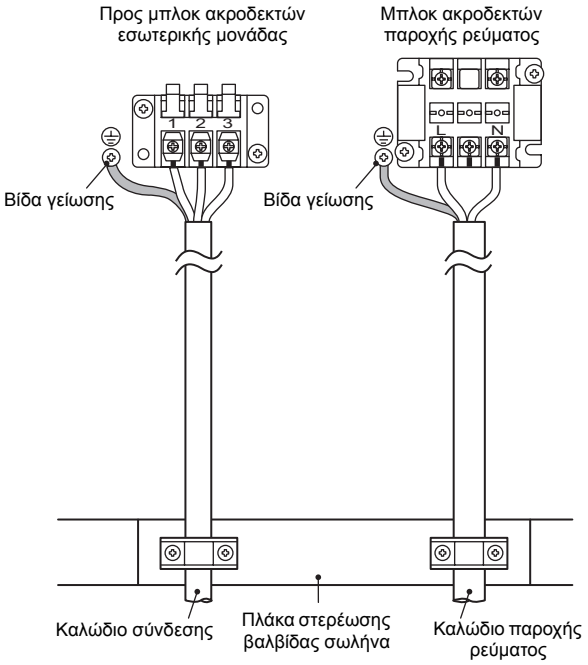
Για το κλιματιστικό, συνδέστε ένα καλώδιο τροφοδοσίας με τις ακόλουθες προδιαγραφές.

Model RAV-	SP110	SP140
Παροχή ρεύματος	220-240 V~, 50 Hz	
Μέγιστη ένταση λειτουργίας	22,8 A	
Ονομαστική τιμή ασφάλειας εγκατάστασης	25 A (μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλοι οι τύποι)	
Καλώδιο ρεύματος	H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 ή περισσότερο)	
Καλώδια σύνδεσης εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας	H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ή περισσότερο)	

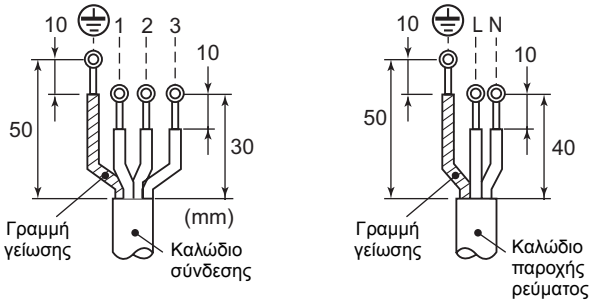
GR

Πώς θα πραγματοποιήσετε την καλωδίωση

1. Συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης με τους ακροδέκτες όπως αναγνωρίζονται ανάλογα με τους αριθμούς που εμφανίζονται πάνω στα μπλοκ ακροδεκτών της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας.
   H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ή περισσότερο)
2. Όταν συνδέετε το καλώδιο σύνδεσης με τους ακροδέκτες της εξωτερικής μονάδας, εμποδίστε την είσοδο νερού στην εξωτερική μονάδα.
3. Μονώστε τα καλώδια χωρίς χιτώνιο (αγωγούς) με ηλεκτρολογική μονωτική ταινία. Φροντίστε, ώστε να μην έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά ή μεταλλικά μέρη.
4. Για τα καλώδια διασύνδεσης, μην χρησιμοποιήσετε ματισμένο καλώδιο.
   Χρησιμοποιήστε καλώδια επαρκούς μήκους για να καλύψουν το συνολικό μήκος.



Μήκος απογύμνωσης καλωδίου ρεύματος και καλωδίου σύνδεσης



⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

- Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ασφάλεια εγκατάστασης στη γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας του κλιματιστικού.
- Τυχόν εσφαλμένη/ελλιπής καλωδίωση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά ή καπνό λόγω βραχυκυκλώματος.
- Χρησιμοποιήστε αποκλειστική παροχή ρεύματος για το κλιματιστικό.
- Το προϊόν αυτό μπορεί να συνδεθεί στην κεντρική παροχή δικτύου.
  Σταθερές συνδέσεις καλωδίων:
  Η σταθερή καλωδίωση πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο διακόπτη, ο οποίος να αποσυνδέει όλους τους πόλους και να διαθέτει διάκενο μεταξύ των επαφών τουλάχιστον 3 mm.

8 ΓΕΙΩΣΗ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασία γείωσης)**
  Τυχόν ελλιπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

Συνδέστε τη γραμμή γείωσης κατάλληλα εφαρμόζοντας τα ισχύοντα τεχνικά πρότυπα.
Η σύνδεση της γραμμής γείωσης είναι απαραίτητη για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και τη μείωση του θορύβου όπως και της δημιουργίας ηλεκτρικών φορτίων στην επιφάνεια της εξωτερικής μονάδας λόγω της υψηλής συχνότητας που παράγεται από το μετατροπέα συχνοτήτων (inverter) στην εξωτερική μονάδα.
Εάν αγγίξετε τη φορτισμένη εξωτερική μονάδα χωρίς να υπάρχει γραμμή γείωσης, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία.

9 ΤΕΛΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μετά από τη σύνδεση του σωλήνα ψυκτικού, των καλωδίων διασύνδεσης των μονάδων και του σωλήνα αποστράγγισης, καλύψτε τα με ταινία και στερεώστε τα στον τοίχο με βραχίονες συγκράτησης του εμπορίου ή κάτι παρόμοιο.
Φροντίστε για τη διατήρηση των καλωδίων ρεύματος όπως και των καλωδίων σύνδεσης της εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας σε απόσταση από τη βαλβίδα στη γραμμή αερίου ή σωλήνες που δεν διαθέτουν θερμομόνωση.

10 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- **Ανοίξτε τον ασφαλειοδιακόπτη διαρροής τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας για λόγους προστασίας του συμπιεστή κατά την εκκίνηση.**
  Για την προστασία του συμπιεστή, παρέχεται τροφοδοσία ρεύματος στη μονάδα από την είσοδο 220-240 VAC, προς προθέρμανση του συμπιεστή.
- **Ελέγξτε τα ακόλουθα πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας:**
  - **Όλοι οι σωλήνες έχουν συνδεθεί σταθερά και δεν παρουσιάζουν διαρροή.**
  - **Η βαλβίδα είναι ανοιχτή.**
    Αν ο συμπιεστής λειτουργεί όταν η βαλβίδα είναι κλειστή, η εξωτερική μονάδα υπερσυμπιέζεται και αυτό ενδέχεται να προκαλέσει ζημιά στο συμπιεστή ή σε άλλα εξαρτήματα.
    Εάν παρουσιαστεί διαρροή σε κάποιο σημείο σύνδεσης, ενδέχεται να αναρροφηθεί αέρας και η εσωτερική πίεση αυξάνεται περαιτέρω, γεγονός το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη ή τραυματισμό.
- Η λειτουργία του κλιματιστικού πρέπει να γίνεται με την κατάλληλη διαδικασία που καθορίζεται στο Εγχειρίδιο κατόχου.

11 ΕΤΗΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- Επιβάλλεται ο καθαρισμός και η συντήρηση των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων των κλιματιστικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται κανονικά.
  Γενικά, εάν μια εσωτερική μονάδα λειτουργεί για 8 ώρες περίπου ημερησίως, απαιτείται καθαρισμός των εσωτερικών/εξωτερικών μονάδων τουλάχιστον μία φορά κάθε 3 μήνες. Ο συγκεκριμένος καθαρισμός και συντήρηση θα πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις.
  Εάν οι εσωτερικές/εξωτερικές μονάδες δεν καθαρίζονται τακτικά, επέρχεται μείωση της απόδοσης, σχηματισμός πάγου, διαρροή νερού ακόμα και βλάβη του συμπιεστή.

GR

12 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΠΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

■ Έλεγχος νυχτερινής λειτουργίας

- Διατίθεται λειτουργία χαμηλού θορύβου στη διάρκεια της νύχτας, εάν συνδέσετε ένα χρονοδιακόπτη που διατίθεται στην αγορά και ένα κατάλληλο καλώδιο ελέγχου TCB-KBOS1E που πωλείται ξεχωριστά. Για περαιτέρω πληροφορίες, ανατρέξτε στα εγχειρίδια των συγκεκριμένων ανταλλακτικών.
- Η λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας του κλιματιστικού μειώνει το επίπεδο θορύβου στη διάρκεια της νύχτας.
- Η επίτευξη επαρκούς απόδοσης για τη λειτουργία χαμηλού θορύβου δεν είναι πάντα εφικτή και βασίζεται στις εξωτερικές συνθήκες συμπεριλαμβανομένης της θερμοκρασίας του εξωτερικού αέρα.

■ Χειρισμός υπάρχοντος σωλήνα

Όταν χρησιμοποιείτε τον υπάρχοντα σωλήνα, ελέγξτε με προσοχή τα ακόλουθα:

- Πάχος τοιχώματος (εντός του καθορισμένου εύρους).
- Εκδορές και παραμορφώσεις.
- Ίχνη νερού, ελαίου, βρομιάς ή σκόνης στο σωλήνα.
- Χαλαρότητα ρακόρ και διαρροή από τις συγκολλήσεις.
- Βαθμιαία φθορά του χαλκοσωλήνα και της θερμομόνωσης.

Προφυλάξεις για τη χρήση υπάρχοντος σωλήνα

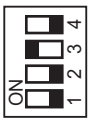
- Μην χρησιμοποιείτε εκ νέου το ρακόρ, προς αποφυγή διαρροών αερίου.
  Αντικαταστήστε το με το παρεχόμενο ρακόρ και κατόπιν ακολουθήστε τη διαδικασία εκχείλωσης.
- Εμφυσήστε αέριο άζωτο ή χρησιμοποιήστε άλλα κατάλληλα μέσα για να διατηρήσετε καθαρό το εσωτερικό του σωλήνα. Εάν παρουσιαστεί εκροή αποχρωματισμένου ελαίου ή άλλων υπολειμμάτων, φροντίστε για την έκπλυση του σωλήνα.
- Ελέγξτε τα σημεία συγκόλλησης, αν υπάρχουν, στο σωλήνα για διαρροή αερίου.

Όταν ο σωλήνας αντιστοιχεί σε κάποιο από τα ακόλουθα, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. Αντί αυτού, χρησιμοποιήστε νέο σωλήνα.

- Ο σωλήνας είναι ανοιχτός (έχει αποσυνδεθεί από την εσωτερική ή την εξωτερική μονάδα) για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Ο σωλήνας συνδέθηκε σε εξωτερική μονάδα που δεν χρησιμοποιεί ψυκτικό R22, R410A ή R407C.
- Ο υπάρχων σωλήνας πρέπει να έχει πάχος τοιχώματος ίσο με ή μεγαλύτερο από τις ακόλουθες τιμές.

Εξωτερική διάμετρος αναφοράς (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Μην χρησιμοποιείτε οποιοδήποτε σωλήνα, εάν το πάχος του τοιχώματος είναι μικρότερο από αυτές τις τιμές, λόγω ανεπαρκούς αντοχής στην πίεση.
- Για τη χρήση υπάρχοντος σωλήνα Ø19,1 mm, ρυθμίστε το τμήμα 3 του SW802 (διακόπτης υπάρχοντος σωλήνα) στην πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας στη θέση ON. Σε αυτήν την περίπτωση, η απόδοση θέρμανσης ενδέχεται να μειωθεί ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία του αέρα και τη θερμοκρασία του δωματίου.

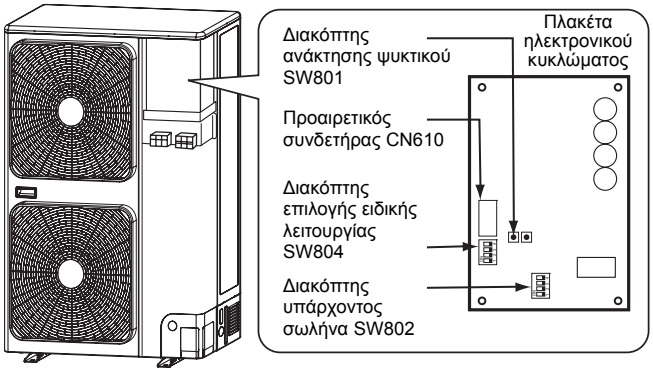
SW802	
Κατά την αποστολή από το εργοστάσιο	Κατά τη χρήση υπάρχοντος σωλήνα
	

■ Ανάκτηση ψυκτικού

- Σε περίπτωση εκ νέου εγκατάστασης της εσωτερικής ή της εξωτερικής μονάδας, χρησιμοποιήστε το διακόπτη ανάκτησης ψυκτικού μέσου SW801 πάνω στην πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας.

Διαδικασία

1. Ανοίξτε την παροχή ρεύματος του κλιματιστικού.
2. Επιλέξτε τη λειτουργία Ανεμιστήρας με το τηλεχειριστήριο για λειτουργία της εσωτερικής μονάδας.
3. Ρυθμίστε το διακόπτη SW804 στην πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας στο OFF και ακολούθως πιέστε το διακόπτη SW801 για 1 δευτερόλεπτο ή περισσότερο. Το κλιματιστικό εισέρχεται σε κατάσταση εξαναγκασμένης λειτουργίας ψύξης για περίπου 10 λεπτά το ανώτερο.
   Λειτουργία ή χειρισμός της βαλβίδας για ανάκτηση του ψυκτικού στη διάρκεια αυτής της περιόδου.
4. Μετά από την ανάκτηση του ψυκτικού, κλείστε τη βαλβίδα και πιέστε το διακόπτη SW801 για τουλάχιστον 1 δευτερόλεπτο για να διακόψετε τη λειτουργία.
5. Κλείστε την παροχή ρεύματος.



⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Προσέξτε για πιθανή ηλεκτροπληξία καθώς η πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος διαθέτει εξαρτήματα από τα οποία διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα.

13 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Μπορείτε να πραγματοποιήσετε διάγνωση σφαλμάτων της εξωτερικής μονάδας μέσω των ενδεικτικών λυχνιών LED στην πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας εκτός από τους κωδικούς ελέγχου που εμφανίζονται στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας.
Χρησιμοποιήστε τις ενδεικτικές λυχνίες LED και τους κωδικούς ελέγχου για διάφορους ελέγχους. Οι λεπτομέρειες των κωδικών ελέγχου που εμφανίζονται στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας, περιγράφονται στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

Έλεγχος τρέχουσας κατάστασης σφάλματος

1. Ελέγξτε εάν ο διακόπτης DIP SW803 βρίσκεται στη θέση OFF.
2. Σημειώστε σε ένα πρόχειρο τις καταστάσεις των LED800 έως LED804. (Κατάσταση ένδειξης 1)
3. Πιέστε το διακόπτη SW800 για τουλάχιστον 1 δευτερόλεπτο. Η κατάσταση της ενδεικτικής λυχνίας LED αλλάζει σε κατάσταση ένδειξης 2.
4. Ελέγξτε τον κωδικό του οποίου η κατάσταση ένδειξης 1 αντιστοιχεί στη σημειωμένη κατάσταση της λυχνίας LED και η κατάσταση ένδειξης 2 αντιστοιχεί στην τρέχουσα κατάσταση αναλαμπών των λυχνιών LED800 έως LED804, από τον ακόλουθο πίνακα, για να αναγνωρίσετε την αιτία.

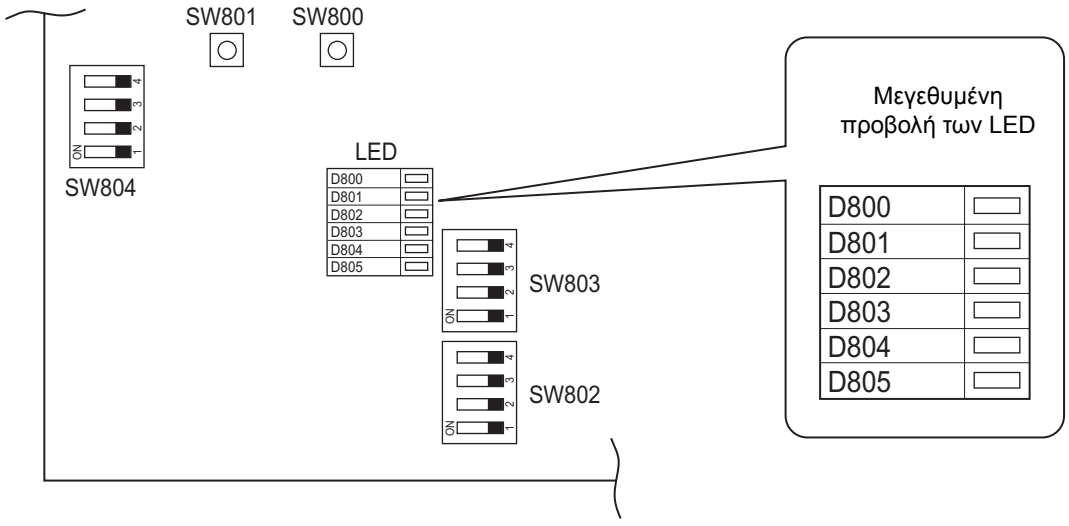
Έλεγχος παρελθόντος σφάλματος, αν και το σφάλμα δεν υφίσταται επί του παρόντος

1. Ρυθμίστε το τμήμα 1 του διακόπτη DIP SW803 στη θέση ON.
2. Σημειώστε σε ένα πρόχειρο τις καταστάσεις των LED800 έως LED804. (Κατάσταση ένδειξης 1)
3. Πιέστε το διακόπτη SW800 για τουλάχιστον 1 δευτερόλεπτο. Η κατάσταση της ενδεικτικής λυχνίας LED αλλάζει σε κατάσταση ένδειξης 2.
4. Βρείτε ένα σφάλμα του οποίου η κατάσταση ένδειξης 1 αντιστοιχεί στη σημειωμένη κατάσταση της λυχνίας LED και η κατάσταση ένδειξης 2 αντιστοιχεί στην τρέχουσα κατάσταση αναλαμπών των λυχνιών LED800 έως LED804, από τον ακόλουθο πίνακα, για να αναγνωρίσετε το σφάλμα.
   - Μπορείτε να ελέγξετε ένα **σφάλμα αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TO)** μόνον όταν αυτό υφίσταται.

Αρ.	Αιτία	Κατάσταση ένδειξης 1					Κατάσταση ένδειξης 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Κανονικό	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Σφάλμα αισθητήρα εκροής (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Σφάλμα αισθητήρα εναλλάκτη θερμότητας (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Σφάλμα αισθητήρα εναλλάκτη θερμότητας (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Σφάλμα αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Σφάλμα αισθητήρα αναρρόφησης (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Σφάλμα αισθητήρα ψυκτικού πτερυγίου (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Σφάλμα σύνδεσης αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Σφάλμα EEPROM εξωτερικής μονάδας	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Κλείδωμα συμπιεστή	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Κλείδωμα συμπιεστή	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Σφάλμα κυκλώματος ανίχνευσης ρεύματος	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Ο θερμοστάτης για το συμπιεστή έχει ενεργοποιηθεί	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Δεν έχουν οριστεί τα δεδομένα του μοντέλου (στην πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος υπηρεσίας)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Σφάλμα επικοινωνίας MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Σφάλμα θερμοκρασίας εκροής	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Μη φυσιολογική τροφοδοσία (εντοπισμός ανοιχτής φάσης ή μη φυσιολογική τάση)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Υπερθέρμανση ψυκτικού πτερυγίου	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Εντοπισμός διαρροής αερίου	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Σφάλμα αναστροφής βαλβίδας 4 δρόμων	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Λειτουργία απελευθέρωσης υψηλής πίεσης	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Σφάλμα ηλεκτροκινητήρα ανεμιστήρα εξωτερικής μονάδας	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Προστασία βραχυκυκλώματος οδήγησης συμπιεστή	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Σφάλμα κυκλώματος εντοπισμού θέσης σε ένδειξη μιας γραμμής	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: Ανενεργό ○: Ενεργό ◎: Αναβοσβήνει)

* Οι ενδεικτικές λυχνίες LED και οι διακόπτες DIP βρίσκονται στο κάτω αριστερό μέρος της πλακέτας ηλεκτρονικού κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας.



14 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Οδηγίες εργασιών:
Οι υπάρχουσες σωληνώσεις για R22 και R407C μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για την εγκατάσταση των προϊόντων μας ψηφιακού μετατροπέα συχνοτήτων (digital inverter) R410A.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Συνήθως, η επιβεβαίωση της ύπαρξης εκδορών ή παραμορφώσεων των υπαρχουσών σωληνώσεων, της καταλληλότητας όπως και της αντοχής τους πραγματοποιείται με τοπικούς ελέγχους.
Αν μπορεί να επιβεβαιωθεί η καλή τους κατάσταση, οι υπάρχοντες σωλήνες για R22 και R407C μπορούν να αναβαθμιστούν για χρήση με τα μοντέλα R410A.

Βασικές συνθήκες που πρέπει να επαληθεύονται πριν από την εκ νέου χρησιμοποίηση υπαρχόντων σωλήνων

Ελέγξτε και τηρήστε τρεις προϋποθέσεις όσον αφορά τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
1. **Στεγνοί** (Δεν υπάρχει υγρασία μέσα στους σωλήνες.)
2. **Καθαροί** (Δεν υπάρχει σκόνη μέσα στους σωλήνες.)
3. **Στεγανοί** (Δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού.)

Περιορισμοί όσον αφορά τη χρήση υπαρχόντων σωλήνων

Στις ακόλουθες περιπτώσεις, οι υπάρχοντες σωλήνες δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως έχουν. Καθαρίστε τους υπάρχοντες σωλήνες ή αντικαταστήστε τους με νέους.
1. Εάν η εκδορά ή η παραμόρφωση είναι σοβαρή, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωλήνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
2. Όταν το πάχος του υπάρχοντος σωλήνα είναι μικρότερο από το προδιαγραφόμενο στην ενότητα "Διάμετρος και πάχος σωλήνα", φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωλήνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
   • Η πίεση λειτουργίας του R410A είναι υψηλή (1,6 φορές μεγαλύτερη από την πίεση των R22 και R407C). Εάν υπάρχει εκδορά ή παραμόρφωση στο σωλήνα ή εάν χρησιμοποιείται λεπτότερος σωλήνας, η αντοχή στην πίεση είναι ανεπαρκής, γεγονός το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει ρήξη του σωλήνα στη χειρότερη περίπτωση.

* **Διάμετρος και πάχος σωλήνα (mm)**

Εξωτερική διάμετρος σωλήνα		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Πάχος	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   • Στην περίπτωση που η διάμετρος του σωλήνα είναι Ø12,7 mm ή λιγότερο και το πάχος είναι μικρότερο από 0,7 mm, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωλήνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
3. Όταν η εξωτερική μονάδα παρέμεινε με αποσυνδεδεμένους σωλήνες, ή υπήρξε διαρροή αερίου από τους σωλήνες και δεν πραγματοποιήθηκε επισκευή ή εκ νέου πλήρωση.
   • Υπάρχει πιθανότητα διείσδυσης βρόχινου νερού ή αέρα, όπως και υγρασίας στο εσωτερικό του σωλήνα.
4. Όταν η ανάκτηση ψυκτικού δεν είναι εφικτή χρησιμοποιώντας μονάδα ανάκτησης ψυκτικού.
   • Υπάρχει πιθανότητα παραμονής μεγάλης ποσότητας ακάθαρτου ελαίου ή υγρασίας στο εσωτερικό των σωλήνων.
5. Όταν ένας ξηραντήρας του εμπορίου είναι συνδεδεμένος στους υπάρχοντες σωλήνες.
   • Υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας πράσινης οξείδωσης του χαλκού.
6. Όταν το υπάρχον κλιματιστικό αφαιρεθεί μετά από την ανάκτηση του ψυκτικού.
   Ελέγξτε εάν το έλαιο κρίνεται εμφανώς διαφορετικό από το σύνηθες έλαιο.
   • Το έλαιο του ψύκτη έχει το πράσινο χρώμα του οξειδωμένου χαλκού:
   Υπάρχει πιθανότητα να αναμίχθηκε υγρασία με το έλαιο, ώστε να επέλθει οξείδωση στο εσωτερικό του σωλήνα.
   • Υπάρχει αποχρωματισμένο έλαιο, μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων ή δυσάρεστη οσμή.
   • Στο ψυκτικό έλαιο, παρατηρείται μεγάλη ποσότητα σκόνης μετάλλου που γυαλίζει ή άλλα ίχνη υπολειμμάτων λόγω φθοράς.
7. Όταν στο κλιματιστικό υπάρχει ιστορικό αστοχίας του συμπιεστή και αντικατάστασής του.
   • Όταν παρατηρείται αποχρωματισμένο έλαιο, μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων, σκόνη μετάλλου που γυαλίζει, άλλα υπολείμματα λόγω φθοράς ή μίγμα ξένων σωμάτων, τότε θα υπάρξει πρόβλημα.
8. Όταν η προσωρινή εγκατάσταση και αφαίρεση του κλιματιστικού επαναλαμβάνεται, όπως στην περίπτωση μίσθωσης, κ.λ.π.
9. Στην περίπτωση που ο τύπος ελαίου του ψύκτη του υπάρχοντος κλιματιστικού είναι διαφορετικός από τα ακόλουθα: (Ορυκτέλαιο), Suniso, Freol-S, MS (Συνθετικό λάδι), αλκυλοβενζόλιο (HAB, Barrel-freeze), σειρά εστέρων, PVE σειρών αιθέρων μόνον.
   • Το μονωτικό τύλιγμα του συμπιεστή ενδέχεται να φθαρεί.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Οι ανωτέρω περιγραφές έχουν συγκεντρωθεί και επιβεβαιωθεί από την εταιρεία μας και είναι απόψεις σχετικά με τα κλιματιστικά μας, αλλά δεν εγγυώνται τη χρήση υπαρχόντων σωλήνων κλιματιστικών άλλων εταιρειών που χρησιμοποιούν R410A.

Σωλήνας διακλάδωσης για σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας

• Σε διπλό σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας, όπου έχει χρησιμοποιηθεί σωλήνωση διακλάδωσης της TOSHIBA, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκ νέου.
Ονομασία μοντέλου σωλήνα διακλάδωσης:
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
Στο υπάρχον κλιματιστικό για σύστημα ταυτόχρονης λειτουργίας (διπλό σύστημα), υπάρχουν περιπτώσεις χρήσης σωλήνων διακλάδωσης με ανεπαρκή αντοχή στη συμπίεση. Στην περίπτωση αυτή, παρακαλούμε αντικαταστήστε τις σωληνώσεις με σωλήνα διακλάδωσης για R410A.

Συντήρηση σωλήνων

Όταν αφαιρείτε και ανοίγετε την εσωτερική ή την εξωτερική μονάδα για μεγάλο χρονικό διάστημα, πραγματοποιήστε συντήρηση των σωλήνων ως ακολούθως:
• Διαφορετικά ενδέχεται να δημιουργηθεί σκουριά αν εισχωρήσει υγρασία ή ξένα σώματα λόγω συμπύκνωσης στο εσωτερικό των σωλήνων.
• Η σκουριά δεν αφαιρείται με καθαρισμό και είναι απαραίτητη η χρήση νέων σωλήνων.

Θέση τοποθέτησης	Διάρκεια	Μέθοδος συντήρησης
Εξωτερικά	1 μήνας ή περισσότερο	Αποσφήνωση
	Λιγότερο από 1 μήνα	Αποσφήνωση ή περιτύλιξη με ταινία
Εσωτερικά	Κάθε φορά	

GR

Υπάρχουν εκδορές ή παραμορφώσεις στους υπάρχοντες σωλήνες;

NAI → Υπάρχοντες σωλήνες: Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν.
• Χρησιμοποιήστε νέους σωλήνες.

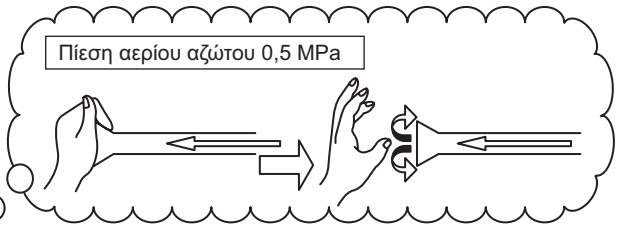
OXI

Είναι δυνατή η λειτουργία του υπάρχοντος κλιματιστικού;

OXI →

NAI

• Μετά από τη λειτουργία του υπάρχοντος κλιματιστικού σε κατάσταση ψύξης για περίπου 30 λεπτά ή περισσότερο,* φροντίστε για την ανάκτηση του ψυκτικού.
• Για τον καθαρισμό των σωλήνων και την ανάκτηση ελαίου
  • Ανάκτηση ψυκτικού: Μέθοδος εκκένωσης



• Αφαιρέστε το υπάρχον κλιματιστικό από τις σωληνώσεις και πραγματοποιήστε έκπλυση (πίεση αζώτου 0,5 MPa) για την απομάκρυνση τυχόν υπολειμμάτων από το εσωτερικό του σωλήνα.

Σημείωση] Σε περίπτωση διπλού συστήματος, φροντίστε επίσης για την έκπλυση του σωλήνα διακλάδωσης.

(Εάν υπάρχει εκροή υπολειμμάτων, κρίνεται ότι πρόκειται για μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων.)

Επρόκειτο περί ελαίου σημαντικά αποχρωματισμένου ή εκροής μεγάλης ποσότητας υπολειμμάτων; (Όταν το έλαιο υφίσταται εκφυλισμό, το χρώμα του μετατρέπεται σε λασπώδες ή μαύρο χρώμα.)

NAI → Καθαρίστε τους σωλήνες ή χρησιμοποιήστε νέους σωλήνες.

OXI

Συνδέστε την εσωτερική/εξωτερική μονάδα στον υπάρχοντα σωλήνα.
• Χρησιμοποιήστε ρακόρ προσαρμοσμένο στην κύρια μονάδα για την εσωτερική/εξωτερική μονάδα. (Μην χρησιμοποιείτε το ρακόρ του υπάρχοντος σωλήνα.)
• Επαναφέρετε το μέγεθος εκχείλωσης στο μέγεθος για R410A.

Σε περίπτωση χρήσης σωλήνα αερίου Ø19 mm ή περισσότερο για την εξωτερική μονάδα SP80 (3 HP): (Το μέγεθος σωλήνα αερίου για το μοντέλο μας R410A 3 έως 5 HP, είναι Ø15,9 mm)

→ Γυρίστε το διακόπτη του υπάρχοντος σωλήνα στην πλακέτα ηλεκτρονικού κυκλώματος ελέγχου κύκλου της εξωτερικής μονάδας στη θέση ON. Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι OFF → ON για τον υπάρχοντα σωλήνα (ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα.) (Φροντίστε για την τήρηση των υποδείξεων του ακόλουθου πίνακα προς περιορισμό της πίεσης του κύκλου ψύξης του εξοπλισμού στο σωλήνα σε τυπικό επίπεδο.)

Διακόπτης υπάρχοντος σωλήνα

	Διακόπτης
4, 5 HP	Τμήμα 3 του SW802 → ON

• (Δοκιμή στεγανότητας), ξήρανση σε κενό, πλήρωση ψυκτικού, έλεγχος για διαρροή αερίου

Δοκιμαστική λειτουργία

Σωλήνωση απαραίτητη για την αλλαγή του μεγέθους ρακόρ/εκχείλωση λόγω συμπίεσης του σωλήνα

1) Πλάτος ρακόρ: H

(mm)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Για R410A	17	22	26	29	36
Για R22	Όπως ανωτέρω		24	27	Όπως ανωτέρω

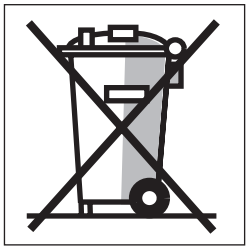
2) Μέγεθος εκχείλωσης ρακόρ: A

(mm)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Για R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Για R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Καθίσταται λίγο μεγαλύτερο για R410A

Μην αλείφετε ψυκτικό έλαιο στην εκχειλωμένη επιφάνεια.



CE

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:
ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΙΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕΤΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ. ΦΥΛΑΞΤΕ ΤΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΑΥΤΟ ΜΕΧΡΙ ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΖΩΗΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ, ΠΑ ΤΗΝ ΔΙΑΘΕΣΗ Ή ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ.

- Η εταιρεία μας είναι ιδιαίτερα προσεκτική σε ότι αφορά το περιβάλλον και καλωσορίζει την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/96/ΕΟΚ περί Αποβλήτων Ειδών Ηλεκτρικού και Ηλεκτρολογικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).
- Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται με την ευρωπαϊκή οδηγία 2002/96/ΕΟΚ. Η διάθεση του πρέπει να γίνει ξεχωριστά και όχι στα δημοτικά σκουπίδια.
- Στόχοι της οδηγίας 2002/96/ΕΟΚ είναι η αντιμετώπιση των συνεχώς αυξανόμενων αποβλήτων από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, να αυξήσει την ανακύκλωση του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού («ΗΗΕ») και να περιορίσει την ποσότητα αποβλήτων ΗΗΕ που καταλήγουν στους χώρους τελικής διάθεσης.
- Ο τροχοφόρος κάδος με το , που είναι κολλημένος στο προϊόν σημαίνει πως το προϊόν αυτό εμπίπτει στην υπόψη Οδηγία.
- Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την παράδοση της μονάδας σε κατάλληλους χώρους διάθεσης, σύμφωνα με τον δημοτικό κανονισμό. Σε περίπτωση εγκατάστασης μιας καινούριας συσκευής, μπορείτε να παραδώσετε στον αντιπρόσωπο την παλιά.
- Ο παραγωγός, ο εισαγωγέας και ο αντιπρόσωπος είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή και επεξεργασία των αποβλήτων, είτε απευθείας, είτε διαμέσου ενός συστήματος συγκομιδής. Στο συνημμένο πίνακα, αναφέρονται οι αντιπρόσωποι της εταιρείας μας σε κάθε χώρα.
- Σε περίπτωση παραβίασης της Οδηγίας, κάθε χώρα καθορίζει τις αντίστοιχες κυρώσεις.
- Η εταιρεία μας ακολουθεί γενικά την «ερμηνεία CECED» και θεωρούν την οδηγία περί αποβλήτων ΗΕΕ εφαρμόσιμη στις φορητές μονάδες, τους Αφυγραντές, τα WRACs, τις Διαιρούμενες μονάδες μέχρι 12 KW, που συνδέονται σε ψυγεία και καταψύκτες.
- Παρόλα αυτά, μπορεί να υπάρχουν διαφορές στην εθνική νομοθεσία των Κρατών Μελών. Σε περίπτωση που η εθνική νομοθεσία αποκλείει μερικά προϊόντα από τα απόβλητα ΗΕΕ, πρέπει να τηρηθεί ο νόμος αυτός και οι οδηγίες για τα απόβλητα ΗΕΕ δεν εφαρμόζονται για προϊόντα που δεν εμπίπτουν στις διατάξεις του.
- Η οδηγία αυτή δεν εφαρμόζεται σε προϊόντα που πωλούνται εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σε περίπτωση πώλησης του προϊόντος εκτός της ΕΕ, δεν απαιτείται η συμμόρφωση με την οδηγία περί ΑΗΕΕ, αλλά με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Για περαιτέρω πληροφορίες, επικοινωνήστε με την υπηρεσία του Δήμου, ή το κατάστημα / αντιπρόσωπο / εγκαταστάτη που σας πούλησε τη συσκευή ή τον κατασκευαστικό οίκο.

❶ Χώρα
❷ Επωνυμία υπεύθυνης που φέρει τη νομική ευθύνη για τα ΑΗΗΕ.

❶	❷
Αυστρία	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
Βέλγιο	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Κύπρος	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- Άντερσεν 4γ-11525 Αθήνα Ελλάδα
Δανία	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denmark
Εσθονία	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Φιλανδία	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Γαλλία	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Γερμανία	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Ελλάδα	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- Άντερσεν 4γ-11525 Αθήνα Ελλάδα

❶	❷
Ολλανδία	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands
Ιρλανδία	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Ireland
Ιταλία	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italy
Λετονία	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Λιθουανία	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Λουξεμβούργο	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Μάλτα	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Νορβηγία	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Sweden
Πολωνία	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Poland

❶	❷
Πορτογαλία	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
Η.Β.	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Δημοκρατία της Τσεχίας	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Σλοβακία	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Σλοβενία	AIRCOND, Klimaanlagen-Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Ισπανία	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Σουηδία	Carrier AB - P.O.BOX 8946-Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Ουγγαρία	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgeselishcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

GR

Η σταθερή προσπάθεια για την καλυτέρευση του προϊόντος μπορεί να επιφέρει, χωρίς προειδοποίηση, αλλαγές ή τροποποιήσεις σε όσα περιγράφηκαν.

Перед установкой кондиционера внимательно изучите данное Руководство по установке.
• В этом руководстве описан порядок установки внешнего блока кондиционера.
• Для установки внутреннего блока используйте Руководство по установке, прилагаемое в внутреннему блоку.

ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО ХЛАДАГЕНТА

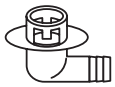
Данный кондиционер относится к устройствам нового типа, использующим новый хладагент HFC (R410A) вместо обычного хладагента R22 с целью предотвращения разрушения озонового слоя Земли.

Содержание

1 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ 194
2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 195
3 УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА С НОВЫМ ХЛАДАГЕНТОМ 196
4 УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ 198
5 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ 202
6 УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА 206
7 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ. 208
8 ЗАЗЕМЛЕНИЕ. 210
9 ЗАВЕРШЕНИЕ 210
10 ПРОБНЫЙ ПУСК 210
11 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 210
12 ФУНКЦИИ, УСТАНАВАЛИВАЕМЫЕ НА МЕСТЕ 211
13 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 212
14 ПРИЛОЖЕНИЕ 214

1 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЕТАЛИ

■ Комплектующие детали

Наименование детали	Кол-во	Вид	Назначение
Руководство по установке	1	Настоящее руководство	(Предоставить непосредственно клиенту)
Дренажный патрубок	1		
Водонепроницаемая резиновая крышка	5		
Защитная втулка	1		Для защиты проводов (защитная панель)
Прокладка для пропускаемой части	1		Для защиты пропускаемой части (защитная панель)

RU

2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Убедитесь в соблюдении всех местных, государственных и международных нормативных документов.
- Перед монтажом внимательно изучите данные “МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ”.
- Меры предосторожности, описанные ниже, содержат важные положения, касающиеся безопасности. Неукоснительно соблюдайте их.
- После монтажа оборудования, выполните пробный запуск, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо проблем. Чтобы объяснить покупателю порядок использования и технического обслуживания оборудования, используйте Руководство Пользователя.
- Попросите заказчика хранить Руководство по установке вместе с Руководством Пользователя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Для монтажа/технического обслуживания кондиционера обратитесь к уполномоченному представителю или квалифицированным специалистам по монтажу оборудования.**
  Тщательно выполняйте все работы по установке, которые описаны в Руководстве по установке.
  Неправильная установка оборудования может привести к утечкам воды, поражению электрическим током или возгоранию.
- **Обязательно подключайте провод заземления. (работы по заземлению)**
  Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.
  Не замыкайте провода заземления на газовые или водопроводные трубы, громоотводы или провода заземления телефонных линий.
- **Перед выполнением любых работ, связанных с электричеством, отключите электропитание с помощью переключателя либо прерывателя.**
  Убедитесь, что все выключатели питания отключены. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.
  Используйте для кондиционера отдельную цепь питания. Используйте номинальное напряжение.
- **Правильно подключите соединительный кабель.**
  Неправильное подключение соединительного кабеля может привести к повреждению электрических деталей.
- **При перемещении кондиционера для монтажа в другом месте, особо следите за тем, чтобы указанный хладагент (R410A) в контуре охлаждения не смешался с каким-нибудь другим газообразным телом.**
  При смешивании воздуха или любого другого газа с хладагентом, давление газа в контуре охлаждения поднимается выше допустимого, что может привести к разрыву труб и/или травмам.
- **Запрещается вносить изменения в конструкцию устройства путем снятия любых защитных панелей или в обход предохранительных выключателей блокировки.**
- **Не прикасайтесь к воздухозаборнику и алюминиевым лопастям внешнего блока.**
  Это может привести к травмам.
- **Затягивайте накидную гайку динамометрическим ключом так, как указано в руководстве.**
  Перенатяжение накидной гайки может привести к тому, что с течением времени на ней образуется трещина, вследствие чего может произойти утечка хладагента.
- **Надежно установите кондиционер в месте, где фундамент может выдержать соответствующую весовую нагрузку.**
- **Выполните специальные монтажные работы, направленные на защиту в случае землетрясений.**
  При неправильном монтаже кондиционера, он может упасть, что может привести к несчастному случаю.
- **В случае утечки хладагента во время монтажных работ, немедленно проветрите помещение.**
  При контакте хладагента с огнем может образоваться токсичный газ.
- **По окончании монтажных работ убедитесь в отсутствии утечек хладагента.**
  Утечка хладагента и формирование его потока в непосредственной близости от источников огня, например, кухонной плиты, может приводить к образованию токсичного газа.
- **Электротехнические работы должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с Руководством по установке. Обязательно выделите для кондиционера отдельную цепь питания.**
  Недостаточная мощность питания или неправильный монтаж могут привести к возгоранию.
- **Для проводки используйте только указанные кабели. Убедитесь, что все разъемы надежно зафиксированы во избежание их повреждения под внешним воздействием.**

- **Если кондиционер не обеспечивает требуемого охлаждения или прогрева помещения, обратитесь к дилеру, у которого он был приобретен, так как причиной этого является утечка хладагента.**
  При выполнении ремонта, требующего повторной заправки кондиционера хладагентом, по вопросам ремонта обращайтесь в сервисную службу.
  Используемый в кондиционере хладагент безвреден.
  Обычно утечек хладагента не происходит. Однако утечка хладагента в помещении, и его контакт с открытым огнем обогревателя или горелки кухонной плиты, может привести к образованию токсичного газа.
  После обращения в сервисную службу с целью устранения утечки хладагента, убедитесь, что утечка полностью устранена.
- **При подключении электропитания обеспечьте выполнение требований местного поставщика электроэнергии.**
  Неправильное заземление может вызвать поражение электрическим током.
- **Не устанавливайте кондиционер в местах, подверженных риску воздействия воспламеняющихся газов.**
  В случае утечки воспламеняющегося газа и концентрации его вокруг блока, может произойти возгорание.
- **Перед запуском кондиционера надежно закрепите трубопровод хладагента.**
  Если компрессор работает с открытым клапаном и без трубопровода, компрессор засасывает воздух и в контуре охлаждения давление поднимается выше нормы, что может привести к его разрыву или травмированию окружающих.
- **Для удаления воздуха (сбора хладагента из трубопровода к компрессору), перед отсоединением трубопровода остановите компрессор.**
  Если отсоединить трубопровод при работающем с открытым клапаном компрессоре, компрессор засасывает воздух и в контуре охлаждения давление поднимается выше нормы, что может привести к его разрыву или травмированию окружающих.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Не забирайтесь на внешний блок и не кладите на него никаких вещей.**
  Вы, или вещи могут упасть, что возможно приведет к травмам.

- **Выполняйте установочные работы в толстых перчатках, чтобы избежать травм.**

Для отключения устройства от источника питания
- Данный прибор должен подключаться к сети через выключатель с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.
- На линии электропитания данного кондиционера должен быть установлен изолирующий предохранитель 25 А (может использоваться предохранитель любого типа).

---

3 УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА С НОВЫМ ХЛАДАГЕНТОМ

⚠ ВНИМАНИЕ

Установка кондиционера с новым хладагентом
- **ДАННЫЙ КОНДИЦИОНЕР РАБОТАЕТ НА НОВОМ ХЛАДАГЕНТЕ, HFC (R410A), НЕ РАЗРУШАЮЩИМ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.**

R410A: легко абсорбирует воду, окисную пленку или масла, а его давление примерно в 1,6 раз выше давления хладагента R22. Вследствие применения нового хладагента в кондиционере также используется новое компрессорное масло. Поэтому, при выполнении монтажа следите за тем, чтобы в контур охлаждения где используется новый хладагент R410A не попали вода, пыль, ранее использовавшийся хладагент или компрессорное масло.
Чтобы предотвратить смешение старого и нового хладагента, а также компрессорного масла, размеры заправочных соединений основного устройства и размеры приспособлений отличаются от размеров аналогичных элементов для заправки обычного хладагента. Соответственно, для нового хладагента (R410A) требуются подходящие только для него инструменты. Для соединительных труб используйте новые, чистые соединения с арматурой высокого давления, предназначенные только для R410A, и не допускайте попадания в них воды и/или пыли.

■ Требуемые инструменты/оборудование и меры предосторожности при использовании

Перед началом работ приготовьте перечисленные в таблице ниже инструменты и оборудование.
Новые инструменты и оборудование должны использоваться отдельно.

Обозначения

△ : Новые (только для R410A. Не использовать для хладагента R22 или R407C и т.п.)
◎ : Имеющиеся обычные инструменты/оборудование

Инструменты/оборудование	Применение	Способ использования инструментов/ оборудования
Манометрический коллектор	Вакуумирование/зарядка хладагента и проверка работы	△ Новые, только для R410A
Зарядный шланг		△ Новые, только для R410A
Зарядный цилиндр	Использоваться не может	Не используется (вместо этого использовать средство измерения количества заряжаемого хладагента.)
Детектор утечки газа	Проверьте на утечки газа	△ Новые
Вакуумный насос	Вакуумная сушка	Не используется
Вакуумный насос с обратным клапаном	Вакуумная сушка	◎ R22 (Обычные инструменты)
Развальцовка	Развальцовка труб	◎ Используется, если размеры изменяются.
Гибочный инструмент	Изгибание труб	◎ R22 (Обычные инструменты)
Оборудование для сбора хладагента	Сбор хладагента	△ Только для R410A
Динамометрический ключ	Затягивание накидных гаек	△ Только для Ø12,7 мм и Ø15,9 мм
Труборез	Нарезка труб	◎ R22 (Обычные инструменты)
Сварочный аппарат и баллон с азотом	Сварка труб	◎ R22 (Обычные инструменты)
Средство измерения количества заряжаемого хладагента	Зарядка хладагента	◎ R22 (Обычные инструменты)

■ Прокладка трубопровода контура охлаждения

Новый хладагент (R410A)

При использовании обычного трубного набора

- При использовании обычного трубного набора, не имеющего указаний о типах применяемого хладагента, убедитесь, что толщина стенок труб составляет 0,8 мм при диаметрах Ø6,4 мм, Ø9,5 мм, Ø12,7 мм, и 1,0 мм при диаметре Ø15,9 мм. Использование обычных трубных наборов с меньшей толщиной стенки труб не допускается, так как они имеют недостаточную для данного давления прочность.

При использовании обычных медных труб

- Используйте обычные медные трубы с толщиной стенки 0,8 мм при диаметрах Ø6,4 мм, Ø9,5 мм, Ø12,7 мм, и с толщиной стенки 1,0 мм при диаметре Ø15,9 мм.
  Использование медных труб с меньшей толщиной стенок не допускается.

Накидные гайки и развальцовка

- Накидные гайки и развальцовка труб отличаются от тех, которые используются для обычного хладагента. Используйте накидные гайки, поставляемые с кондиционером или предназначенные для R410A.
- Перед развальцовкой внимательно изучите “ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ”.

4 УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ

■ Перед монтажом

Перед монтажом обратите внимание на следующее.

Длина трубопровода

Длина трубопровода, подсоединенного к внутреннему/внешнему блоку	Требования
3 м – 30 м	Добавление хладагента на месте не требуется
*31 м – 75 м	<Добавление хладагента> Добавить 40 г хладагента на каждый 1 м трубы, превышающей 30 м.

* Предосторожность при добавлении хладагента
Если общая длина трубопровода превышает 30 м, добавьте 40 г/м хладагента. Максимальная общая длина трубопровода может составлять 75 м. (Максимальное количество дополнительного хладагента составляет 1 800 г.)
Заряжайте хладагент аккуратно. Избыточная зарядка может привести к серьезным проблемам в работе компрессора.

* Не подсоединяйте трубопровод короче **3 м**.
Это может привести к отказу компрессора или других устройств.

Проверка герметичности

1. Перед выполнением проверки герметичности, как следует затяните золотники клапанов со стороны нагнетания и стороны всасывания.
2. Для выполнения проверки герметичности зарядите трубопровод азотом, подаваемым через заправочный клапан, до расчетного давления (4,15 МПа).
3. После выполнения проверки герметичности откачайте азот.

Удаление воздуха

- Для удаления воздуха используйте вакуумный насос.
- Не используйте хладагент, заправленный во внешний блок для удаления воздуха. (Хладагент для удаления воздуха не содержится во внешнем блоке.)

Электропроводка

- Обязательно зафиксируйте силовые и соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков креплениями так, чтобы они не соприкасались с корпусом и т.п.

Заземление

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в наличии надлежащего заземления.
Ненадлежащее заземление может привести к поражению электрическим током. Чтобы узнать о способах проверки заземления, обратитесь к дилеру, устанавливавшему кондиционер, или в компанию, специализирующуюся на монтаже подобного оборудования.

- Правильно выполненное заземление предотвращает накопление электрического заряда на поверхности внешнего блока, вызываемое высокой частотой в преобразователе частоты (инверторе) внешнего блока, а также возможность поражения электрическим током. Если внешний блок заземлен ненадлежащим образом, то вы подвергаетесь опасности поражения электрическим током.
- **Обязательно подключайте провод заземления. (работы по заземлению)**
  Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.
  Не замыкайте провода заземления на газовые или водопроводные трубы, громоотводы или провода заземления телефонных линий.

Пробный пуск

Включите прерыватель тока утечки не менее, чем за 12 часов до выполнения пробного пуска для защиты компрессора при запуске.

⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильная установка может привести к поломке оборудования или жалобам от клиентов.

RU

■ Место установки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внешний блок необходимо смонтировать должным образом в месте, достаточно прочном, чтобы выдерживать его вес.
Недостаточная прочность опоры может повлечь падение внешнего блока и травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не допускается установка внешнего блока в местах, подверженных риску воздействия воспламеняющихся газов.
Концентрация воспламеняющегося газа вокруг внешнего блока может привести к пожару.

Получив разрешение у клиента, установите внешний блок в месте, которое соответствует следующим условиям.

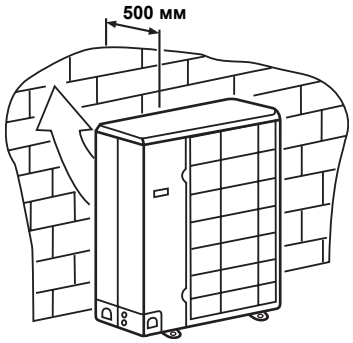
- Хорошо проветриваемое место, не имеющее препятствий перед впускными или выпускными воздушными отверстиями.
- Место, закрытое от дождя и прямых солнечных лучей.
- Место, не усиливающее рабочий шум или вибрацию внешнего блока.
- Место, в котором не создается проблем дренажа отработанной воды.

Не допускается установка внешнего блока в следующий местах.

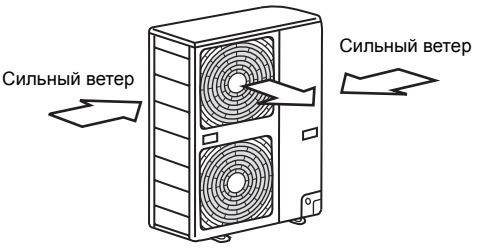
- Место, в атмосфере которого присутствуют соли (прибрежная зона) или сернистый газ (термальные источники) (Необходим особый режим эксплуатации.)
- Место, подвергаемое воздействию масел, пара, масляного дыма, или агрессивных газов.
- Место, в котором используются органические растворители.
- Место, где используется высокочастотное оборудование (включая инверторы, отдельные электрогенераторы, оборудование медицинского назначения и связи).
  (Установка кондиционера в таких местах может привести к его поломке, проблемам с управлением или шумом.)
- Место, в котором поток воздуха, выпускаемого из внешнего блока, направлен в окно соседнего дома.
- Место, в котором происходит отражение рабочего шума внешнего блока.
- Если внешний блок устанавливается на высоте, обязательно закрепите его ножки.
- Место, в котором дренаж воды является проблемой.

⚠ ВНИМАНИЕ

1. Устанавливайте внешний блок в таком месте, где выходу отработанного воздуха ничего не мешает.
2. При установке внешнего блока а месте, постоянно подвергаемом в воздействию сильного ветра, например на побережье, или на высотных зданиях, обеспечьте нормальную работу вентилятора с помощью защитного короба или ветрозащиты.
3. При установке внешнего блока в месте, постоянно подверженном воздействию сильного ветра, например, на верхних этажах или крыше здания, используйте способы защиты от ветра, исходя из следующих примеров.
   1) Устанавливайте блок так, чтобы его выпускной канал был направлен к стене здания.
   Расстояние между блоком и стеной должно составлять не менее 500 мм.

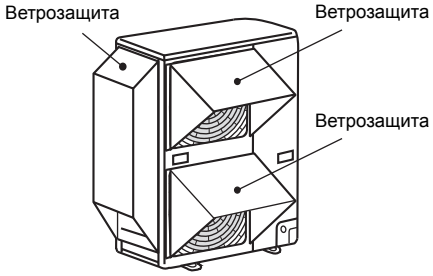


   2) Принимайте во внимание направление ветра в период использования кондиционера, и устанавливайте блок так, чтобы выпускной канал располагался под прямым углом к направлению ветра.



- При использовании кондиционера при низкой температуре наружного воздуха (-5 °C и ниже) в режиме охлаждения, установите короб или ветрозащиту, чтобы ветер не влиял на работу кондиционера.

<Пример>

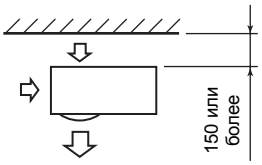


■ Необходимое для монтажа пространство (единица измерения: мм)

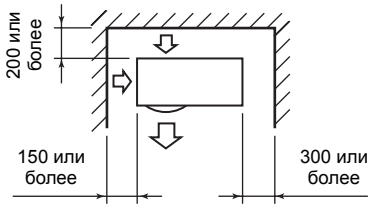
Препятствие сзади

Сверху препятствий нет

1. Монтаж одного блока

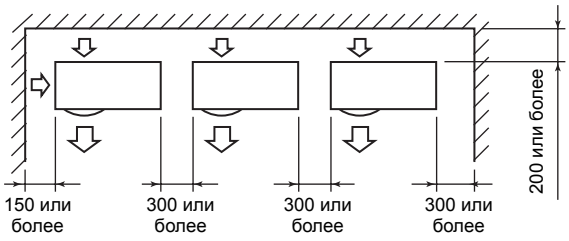


2. Препятствия справа и слева



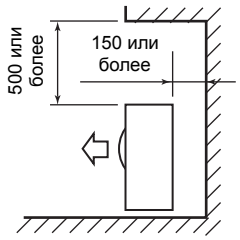
Высота препятствия должна быть меньше высоты внешнего блока.

3. Последовательная установка двух и более блоков



Высота препятствия должна быть меньше высоты внешнего блока.

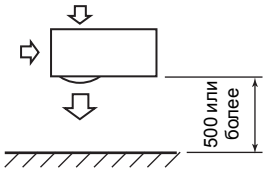
Препятствие также и сверху



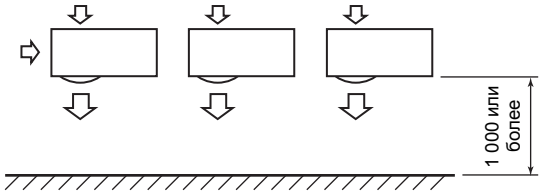
Препятствие спереди

Сверху препятствий нет

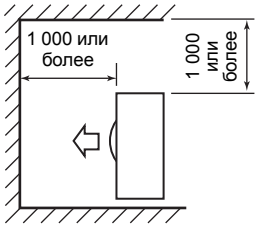
1. Монтаж одного блока



2. Последовательная установка двух и более блоков



Препятствие также и сверху

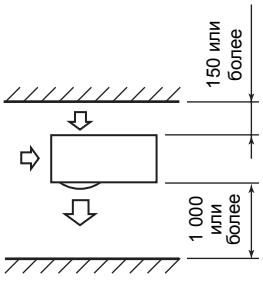


Препятствия спереди и сзади

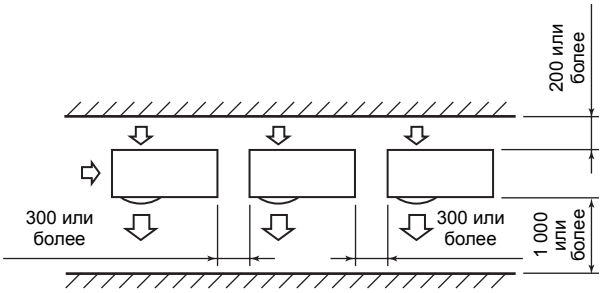
Препятствия сверху, справа и слева отсутствуют. Высота препятствий спереди и сзади должна быть меньше высоты внешнего блока.

Стандартный монтаж

1. Монтаж одного блока



2. Последовательная установка двух и более блоков

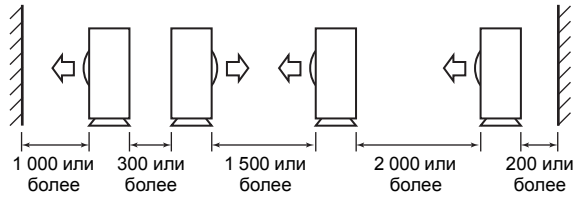


RU

Последовательная установка спереди и сзади

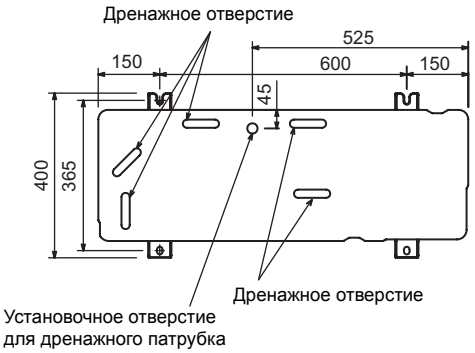
Препятствия сверху, справа и слева отсутствуют.
Высота препятствий спереди и сзади должна быть меньше высоты внешнего блока.

Стандартный монтаж



■ Монтаж внешнего блока

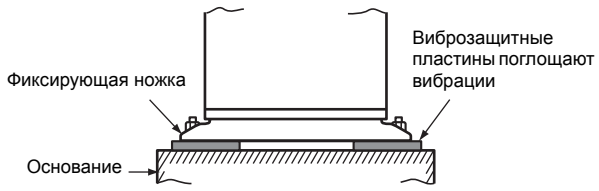
- Перед монтажом, проверьте прочность и плоскость основания, чтобы устройство не производило посторонних шумов.
- В соответствии с приведенной ниже схемой надежно закрепите основание анкерными болтами. (Анкерный болт, гайка: M10 x 4 пары)



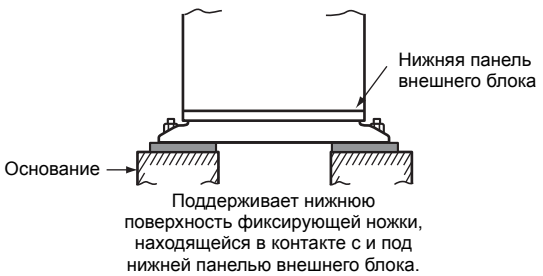
- Как показано на рисунке ниже, установите основание и виброзащитные пластины для непосредственной опоры нижней поверхности фиксирующей ножки, находящейся в контакте с и под нижней панелью внешнего блока.

* При установке основания для внешнего блока с нисходящим трубопроводом, учитывайте прокладку трубопровода.

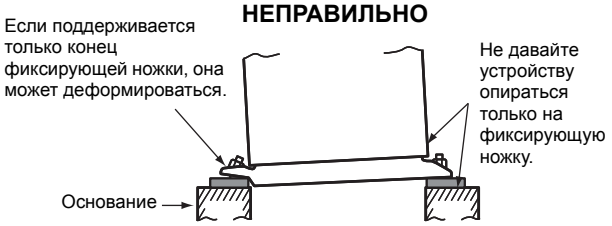
ПРАВИЛЬНО



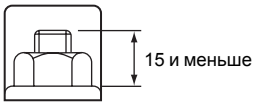
ПРАВИЛЬНО


Нижняя панель внешнего блока
Основание
Поддерживает нижнюю поверхность фиксирующей ножки, находящейся в контакте с и под нижней панелью внешнего блока.

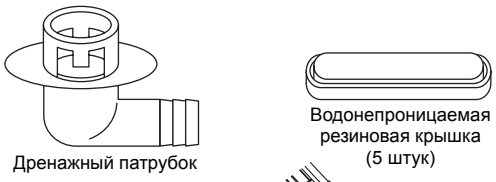
НЕПРАВИЛЬНО

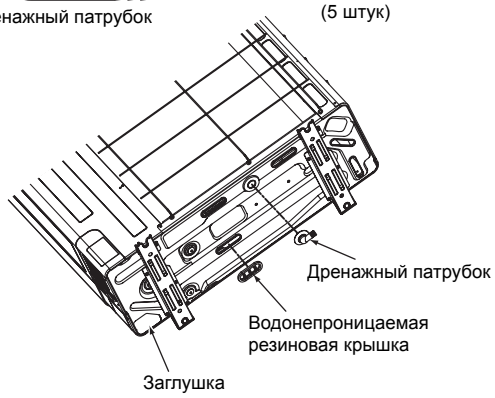

Если поддерживается только конец фиксирующей ножки, она может деформироваться.
Не давайте устройству опираться только на фиксирующую ножку.
Основание

Внешний край анкерного болта должен выступать не более чем на 15 мм.



- При сливе через дренажный шланг, закрепите следующий дренажный патрубок, водонепроницаемую резиновую крышку, и используйте дренажный шланг (внутренний диам.: 16 мм), сторонних поставщиков. Также тщательно изолируйте заглушку и винты силиконовым материалом, и т.п., чтобы избежать утечки воды. Иногда может образовываться влага или капли воды.
- Если вода удаляется полностью через общий дренаж, на месте необходимо установить сливной поддон.





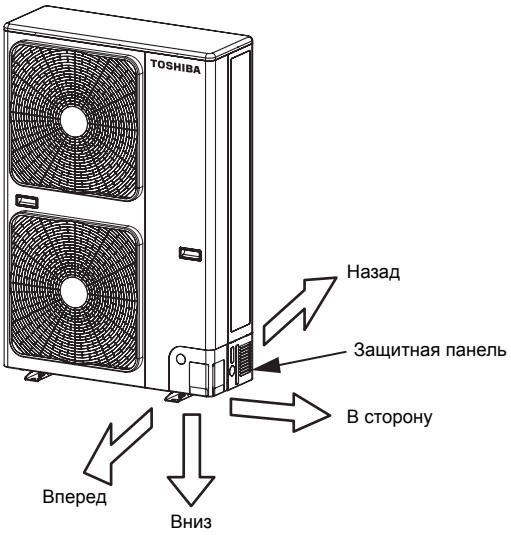
■ Для справки

При осуществлении непрерывного отопления в течение длительного времени при наружной температуре 0 °C и ниже, дренаж размороженной воды может быть затруднен вследствие замерзания нижней панели, в результате чего возникнут проблемы с корпусом или вентилятором.
Для надежного монтажа кондиционера рекомендуется приобрести на месте размораживающий обогреватель. Подробную информацию спрашивайте у дилера.

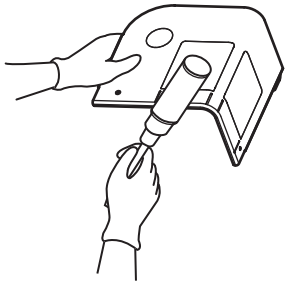
5 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА КОНТУРА ОХЛАЖДЕНИЯ

■ Снятие заглушек защитной панели

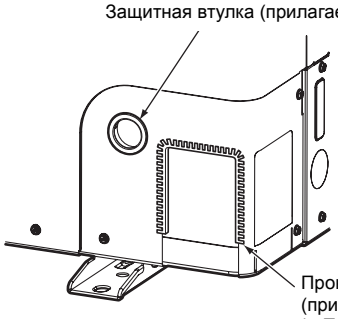
Порядок снятия заглушек



- Соединительные трубы внутреннего и внешнего блоков могут присоединяться в четырех направлениях.
  Удалите заглушку защитной панели в том направлении, в котором через основание будут пропускаться трубы или провода.
- Отсоедините защитную крышку и постучите по заглушке рабочей частью отвертки. Заглушка выбивается легко.
- Выбив заглушку, удалите заусеницы отверстия, а затем установите прилагаемую защитную втулку и прокладку для пропускаемой части, чтобы защитить провода и трубы.
  После присоединения труб обязательно установите защитные крышки на место. Для облегчения установки защитной крышки сделайте прорезы.
  После подсоединения труб обязательно установите защитную крышку. Для облегчения установки защитной крышки на нее нижней части делается разрез.



* При выполнении работ обязательно одевайте защитные перчатки.



* Тщательно закрепите прокладку, чтобы она не отошла.

RU

■ Дополнительные монтажные детали (покупаются отдельно)

	Наименование детали	Кол-во
A	Прокладка трубопровода контура охлаждения Сторона нагнетания: Ø9,5 мм Сторона всасывания: Ø15,9 мм	По одной
B	Трубный изоляционный материал (пенополиэтилен, толщина 10 мм)	1
C	Замазка, лента ПВХ	По одной

■ Присоединение трубопровода контура охлаждения

⚠ ВНИМАНИЕ

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА 4 ВАЖНЫХ МОМЕНТА, КАСАЮЩИХСЯ РАБОТ ПО ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДА

1. Не допускайте попадания пыли и влаги на внутренние поверхности соединительных труб.
2. Обеспечьте плотное соединение между трубами и устройством.
3. Удалите воздух из соединяемых труб с помощью ВАКУУМНОГО НАСОСА.
4. Проверьте соединения на утечки газа.

Присоединение трубопровода

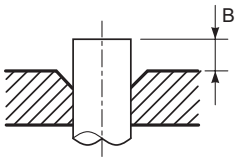
Сторона нагнетания	
Внешний диаметр	**Толщина**
Ø9,5 мм	0,8 мм

Сторона всасывания	
Внешний диаметр	**Толщина**
Ø15,9 мм	1,0 мм

Развальцовка

1. Разрежьте трубу труборезом.
   Обязательно удалите заусеницы, которые могут привести к утечке газа.
2. Наденьте на трубу накидную гайку и развальцуйте трубу.
   Используйте накидные гайки, поставляемые с кондиционером или предназначенные для R410A.
   Наденьте на трубу накидную гайку и развальцуйте трубу.
   Размеры расширения концов труб для R410A отличаются от размеров труб для хладагента R22, поэтому рекомендуется использовать развальцовочные инструменты специально изготовленные для R410A.
   Однако можно применять и обычные инструменты, отрегулировав величину выступа медной трубки.

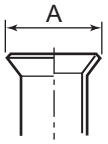
Выступ для развальцовки: B (Ед. измерения: мм)



Жесткий (тип соединения)

Наружный диаметр медной трубки	Использовался инструмент R410A	Использовался обычный инструмент
	R410A	
9,5	от 0 до 0,5	от 1,0 до 1,5
15,9		

Диаметр развальцовки: A (Ед. измерения: мм)

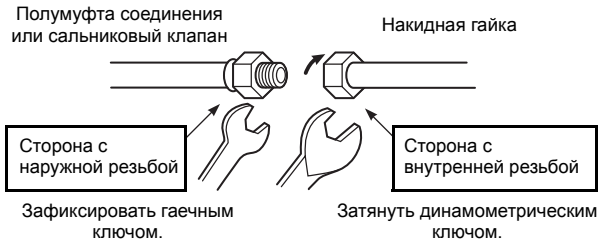


Наружный диаметр медной трубки	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* При использовании для R410A развальцовки обычных инструментов выдвиньте трубку наружу примерно на 0,5 мм больше, чем для R22, чтобы получить требуемый размер расширения.
Для корректировки размера выступа используйте шаблон для медной трубки.

■ Затягивание соединительных деталей

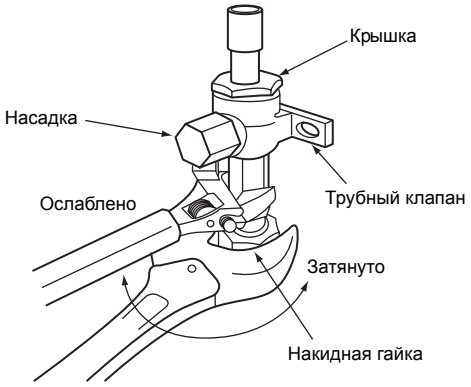
1. Выровняйте детали относительно друг друга и пальцами до упора затяните накидную гайку. Затем зафиксируйте гайку гаечным ключом, как показано на рисунке, и затяните ее динамометрическим ключом.



2. Для ослабления или затягивания накидной гайки клапана со стороны всасывания, обязательно используйте два гаечных ключа, как показано на рисунке. При использовании одного гаечного ключа, накидную гайку невозможно завернуть до требуемого момента затяжки.
   С другой стороны, для ослабления или затягивания накидной гайки клапана со стороны нагнетания следует использовать один гаечный ключ.

(Ед. измерения: Н•м)

Наружный диаметр медной трубки	Момент затяжки
9,5 мм (диам.)	от 33 до 42 (от 3,3 до 4,2 кгс•м)
15,9 мм (диам.)	от 68 до 82 (от 6,8 до 8,2 кгс•м)

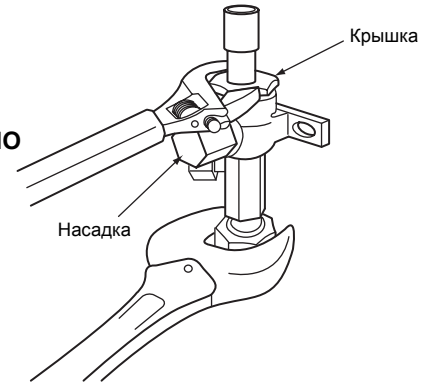


Клапан со стороны всасывания

⚠ ВНИМАНИЕ

1. Не захватывать гаечным ключом насадку или крышку. Это может привести к поломке клапана.
2. Если прилагается излишний момент силы, при определенных условиях установки, гайка может сломаться.

НЕПРАВИЛЬНО



- После завершения установки, обязательно проверьте утечку газа в соединительной части трубопровода с помощью азота.
- Давление R410A выше давления R22 (Примерно в 1,6 раза)
  Поэтому, с помощью динамометрического ключа затяните соединительную часть развальцованной трубы, соединенную с внутренним/внешним блоком на указанный момент затяжки.
  Неплотное соединение может привести не только к утечке газа, но и к возникновению проблем в контуре охлаждения.

Не смазывайте конусную поверхность маслом для холодильных установок.

RU

■ Длина трубопровода

Одиночный

Допустимая длина трубы (м)	Разница высоты (Внутренний-внешний H) (м)	
Общая длина L	Внутренний блок: Верхний	Внешний блок: Нижний
75	30	30

Диаметр трубы (мм)		Число колен
Сторона всасывания	Сторона нагнетания	10 и меньше
Ø15,9	Ø9,5	

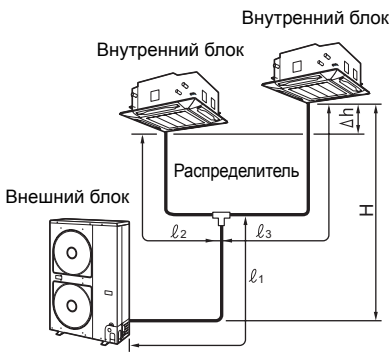
Рисунок для одиночного блока

Параллельный двойной

Допустимая длина трубы (м)			Разница высоты (м)		
Общая длина • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Максимум	Распределенные трубы • ℓ2 • ℓ3 Максимум	Распределенные трубы • ℓ3 – ℓ2 Максимум	Внутренний-внешний H		Внутренний-внутренний (∆h)
			Внутренний блок: Верхний	Внешний блок: Верхний	
50	15	10	30	30	0,5

Диаметр трубы (мм)				Число колен
Основная труба		Отводная труба		
Сторона всасывания	Сторона нагнетания	Сторона всасывания	Сторона нагнетания	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 и меньше

Рисунок для параллельного двойного блока



6 УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

■ Проверка герметичности

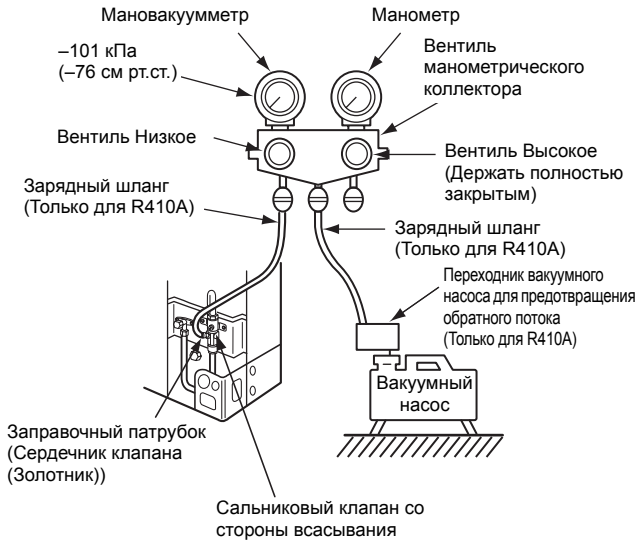
Перед выполнением проверки герметичности, еще сильнее затяните золотники клапанов со стороны и всасывания стороны нагнетания.
Для выполнения проверки герметичности зарядите трубопровод азотом, подаваемым через зарядный клапан, до расчетного давления (4,15 МПа).
После выполнения проверки герметичности откачайте азот.

■ Удаление воздуха

Принимая во внимание необходимость защиты окружающей среды, при установке оборудования используйте “вакуумный насос” для удаления воздуха (удаление воздуха из трубопровода).

- Чтобы не наносить вред окружающей среде, не выпускайте хладагент в атмосферу.
- Для удаления оставшегося после установки воздуха (азота и т. д.) используйте вакуумный насос. Если воздух остается, то мощность может снизиться.

Вакуумный насос должен быть обязательно снабжен обратным клапаном для предотвращения оттока масла обратно в трубопровод кондиционера при остановке насоса.
(Попадание масла вакуумного насоса в кондиционер, включая R410A, может привести к возникновению проблем в контуре охлаждения.)



Вакуумный насос

Присоедините зарядный шланг после полного закрытия вентиля манометрического коллектора, как показано на рисунке.
↓
Присоедините конец зарядного шланга с депрессором, чтобы прижать сердечник клапана (золотник) к зарядному клапану устройства.
↓
Полностью откройте вентиль Низкое.
↓
Включите вакуумный насос. (*1)
↓
Немного ослабьте накидную гайку сальникового клапана (сторона всасывания) для проверки прохождения воздуха. (*2)
↓
Снова затяните накидную гайку.
↓
Откачивайте до тех пор, пока мановакуумметр не покажет –101 кПа (–76 см рт.ст.). (*1)
↓
Полностью закройте вентиль Низкое.
↓
Выключите вакуумный насос.
↓
Оставьте вакуумный насос в этом состоянии на 1-2 минуты и убедитесь, что показания мановакуумметра не изменяются в обратную сторону.
↓
Полностью откройте шток или вентиль. (Сначала, со стороны нагнетания, затем со стороны всасывания)
↓
Отсоедините зарядный шланг от зарядного клапана.
↓
Надежно затяните вентиль и колпачки зарядного клапана.

*1 Правильно используйте вакуумный насос, переходник вакуумного насоса и манометрический коллектор. Для этого, перед их использованием, обратитесь к инструкции по эксплуатации для каждого инструмента.
Убедитесь, что вакуумный насос заполнен маслом до указанной линии на датчике масла.

*2 Если воздух не нагнетается, еще раз убедитесь в том, что соединение шланга, имеющее депрессор золотника, плотно прилегает к зарядному клапану.

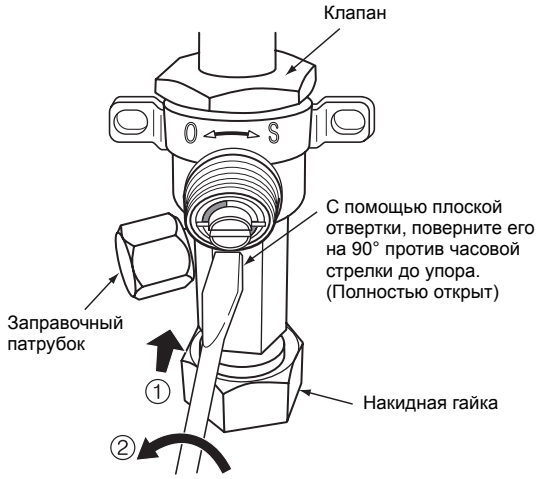
RU

■ Способ открытия клапана

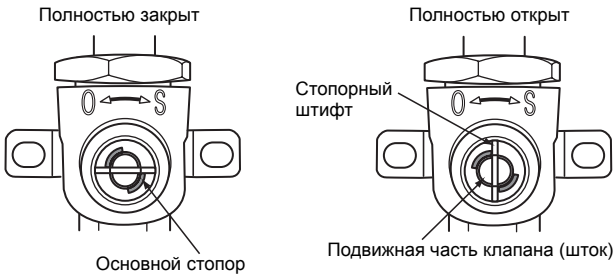
Откройте или закройте клапан.

Сторона нагнетания
Откройте клапан 4-мм шестигранным гаечным ключом.

Сторона всасывания



Положение вентиля



- Когда клапан полностью открыт после того, как отвертка достигла стопора, не прикладывайте момент более 5 Н•м. Приложение излишнего момента может привести к повреждению клапана.

Меры предосторожности при обращении с клапаном
- Откройте шток клапана до упора (стопора). Дополнительное усилие прикладывать не нужно.
- Надежно затяните колпачок динамометрическим ключом.

Момент затяжки колпачка

Размер клапана	Ø9,5 мм	от 33 до 42 Н•м (от 3,3 до 4,2 кгс•м)
	Ø15,9 мм	от 20 до 25 Н•м (от 2,0 до 2,5 кгс•м)
Заправочный патрубок		от 14 до 18 Н•м (от 1,4 до 1,8 кгс•м)

■ Добавление хладагента

Данная модель является незаправляемой моделью с 30 м трубопроводом. Она не требует добавления хладагента при длине трубопровода менее 30 м. При длине трубопровода более 30 м необходимо добавить требуемое количество хладагента.

Порядок добавления хладагента

1. После вакуумирования трубопровода, закройте клапаны и заправьте хладагент. При этом кондиционер работать не должен.
2. Если не удается заправить кондиционер необходимым количеством хладагента, заправьте требуемое количество хладагента через зарядный клапан со стороны всасывания во время охлаждения.

Требования по добавлению хладагента

Добавляйте жидкий хладагент.
При добавлении газообразного хладагента, его состав меняется, что вредит нормальной работе.

Добавление дополнительного хладагента

31~75 м: L
40 г × (L-30)

- L: Длина трубопровода
- Дополнительное количество хладагента для двойных внутренних блоков указано в Руководстве по установке, которое прилагается к отводному трубопроводу (продается отдельно).
- При использовании 30 метрового (или короче) трубопровода, количество хладагента сокращать не надо.

7 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

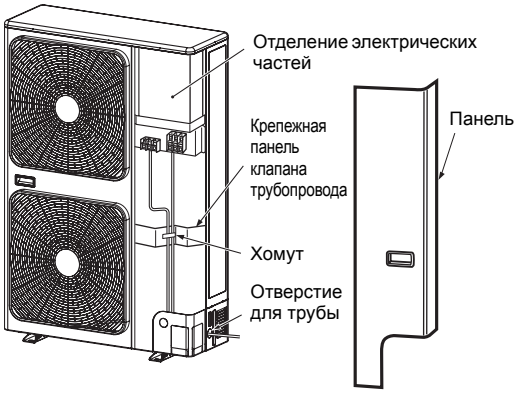
1. **Используйте для проводки указанные кабели. Надежно соедините их и жестко зафиксируйте, чтобы внешнее воздействие, оказываемое на провода, не влияло на соединения в разъемах.**
   Неплотное соединение или закрепление может привести к пожару и т.п.
2. **Обязательно подключайте провод заземления. (Выполните работы по трубопровода заземлению)**
   Незамкнутое заземление может привести к поражению электрическим током.
   Не замыкайте провода заземления на газовые или водопроводные трубы, громоотводы или провода заземления телефонных линий.
3. **Устройство должно быть установлено в соответствии с государственными нормами выполнения электротехнических работ.**
   Короткое замыкание в цепи питания или неполная установка могут привести к поражению электрическим током или возгоранию.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Неправильная проводка может стать причиной перегорания некоторых электрических элементов.
- Обязательно используйте зажимы для проводов, прилагаемые к изделию.
- Не повредите и не поцарапайте токоведущую жилу и внутреннюю изоляцию силовых и соединительных проводов при их зачистке.
- Используйте силовые и соединительные кабели указанной толщины, типа и необходимые защитные устройства.

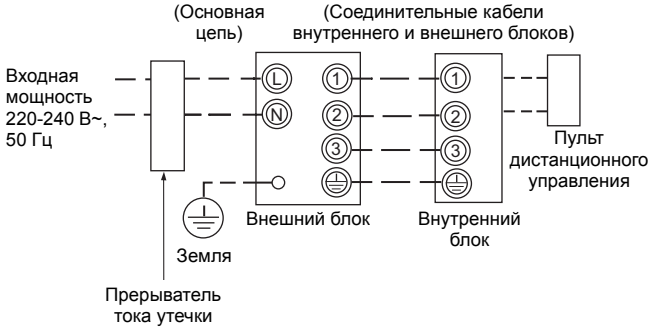
- При снятии панели на передней части открываются электрические компоненты.
- В отверстие может быть установлена металлическая труба для прокладки проводки. Если размер отверстия меньше трубы для проводки проводки, рассверлите отверстие до требуемого размера.
- Обязательно зафиксируйте силовые и соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков хомутами вдоль соединительной трубы таким образом, чтобы провода не касались компрессора или выпускной трубы.
  (Компрессор и выпускная труба нагреваются.)

Более того, обязательно закрепите эти кабели с помощью крепежной панели задвижки трубопровода и хомутами, хранящимися в отделении для электрических частей.



■ Проводка между внутренним и внешним блоками

Прерывистыми линиями показана проводка, выполняемая на месте.



- Подключите соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков к идентичным номерам контактов контактной колодки каждого блока.
  Неправильное подключение может привести к неисправности.

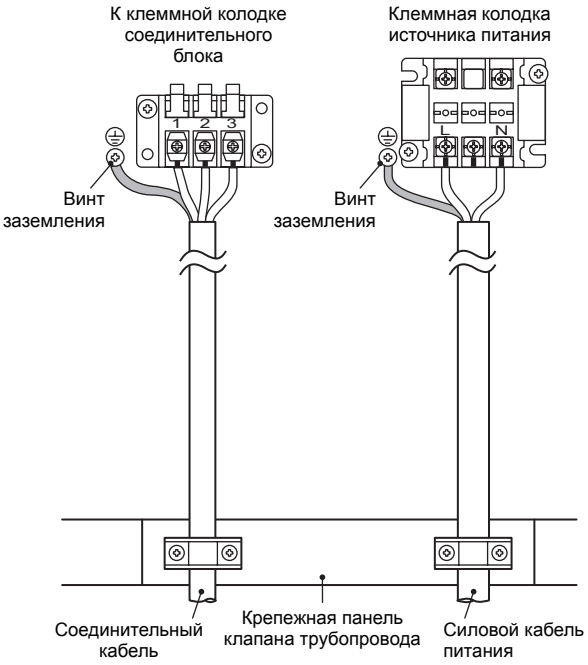
К кондиционеру необходимо подключить кабель питания в соответствии с нижеописанными спецификациями.

Model RAV-	SP110	SP140
Питание	220-240 В~, 50 Гц	
Максимальный рабочий ток	22,8 А	
Номинал изоляционного предохранителя	25 А (могут использоваться любые типы)	
Силовой кабель	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (2,5 мм^2 или более)	
Соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 мм^2 или более)	

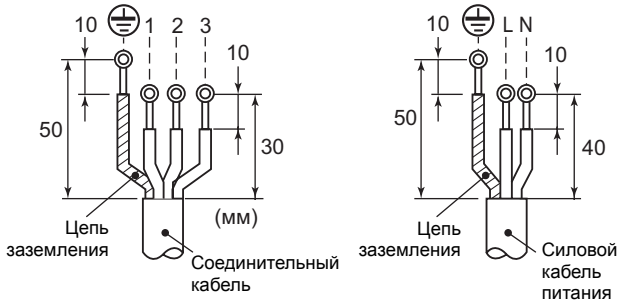
RU

Как прокладывать

1. Присоедините соединительный кабель к контактам, имеющим соответствующую цифровую маркировку на контактной колодке внутреннего и внешнего блока. H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 мм^2 и более)
2. При присоединении соединительного кабеля к контакту внешнего блока не допускайте попадания во внешний блок воды.
3. Изолируйте излишки зачищенных проводов изоляционной лентой. Укладывайте их так, чтобы они не касались электрических или металлических деталей.
4. Для монтажа внутри блока не используйте провода, соединенные с другими проводами.
   Используйте такие кабели, которых хватает на всю длину.



Длинна зачистки кабеля питания и соединительного кабеля



⚠ ВНИМАНИЕ

- В цепи электропитания данного кондиционера должен быть установлен изолирующий предохранитель.
- Неправильная/неполная проводка может привести к возгоранию или задымлению.
- Используйте для кондиционера отдельную цепь питания.
- Данное устройство может быть подключено к основной сети.
  Подключение к стационарной электропроводке: Стационарная электропроводка должна быть оборудована переключателем, разобщающим все контакты и с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.

8 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Обязательно подключайте провод заземления. (работы по заземлению)**
  Незамкнутое заземление может вызвать поражение электрическим током.

Правильно подключите линию заземления, соблюдая соответствующие технические стандарты.
Подключение линии заземления очень важно для предотвращения поражения электрическим током, снижения помех и статического электричества, накапливающегося на поверхности устройства вследствие работы высокочастотного преобразователя (инвертора), расположенного во внешнем блоке.
В случае прикосновения к незаземленному внешнему блоку, можно получить удар электрическим током.

9 ЗАВЕРШЕНИЕ

После присоединения трубопровода, соединительных проводов и сливной трубы, покройте их отделочной лентой и закрепите на стене с помощью готовых опорных кронштейнов или их аналогов.
Отделите силовые кабели и соединительные кабели внутреннего и внешнего блоков от клапана на стороне всасывания или труб, не имеющих теплоизоляции.

10 ПРОБНЫЙ ПУСК

- **Включите прерыватель тока утечки не менее, чем за 12 часов до выполнения пробного пуска для защиты компрессора при запуске.**
  Для защиты компрессора, со входа 220-240В переменного тока на компрессор подается питание с целью его предварительного прогрева.
- **Перед пробным пуском проверьте следующее.**
  - **Все трубы надежно присоединены и не имеют утечек.**
  - **Клапан открыт.**
    Если компрессор работает с закрытым клапаном, внешний блок нагружается избыточным давлением, что может привести к повреждению компрессора или других компонентов.
    Если в соединительных деталях имеются утечки, то происходит всасывание воздуха, внутреннее давление повышается и возникает вероятность разрыва трубопровода и травмирования окружающих.
- Эксплуатация кондиционера должна осуществляться в соответствии с порядком действии, приведенным в Руководстве.

11 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Настоятельно рекомендуется проводить регулярную чистку и обслуживание внутренних и внешних блоков часто используемой системы кондиционирования воздуха.
  Обычно, если внутренний блок используется в течение примерно 8 часов в день, внутренний и внешний блоки необходимо очищать не реже одного раза в 3 месяца. Очистка и обслуживание должны проводиться квалифицированным специалистом.
  Нерегулярная очистка внутреннего и внешнего блоков может привести к понижению производительности, обледенению, протечкам воды и отказу компрессора.

RU

12 ФУНКЦИИ, УСТАНАВАЛИВАЕМЫЕ НА МЕСТЕ

■ Ночной режим

- Малошумная работа устройства в ночное время возможна с помощью подключения отдельно продаваемого таймера и соответствующего управляющего кабеля TCB-KBOS1E. За дополнительной информацией обращайтесь к инструкциям по соответствующим устройствам.
- Функция энергосбережения кондиционера снижает уровень рабочего шума в ночное время.
- При малошумной работе не всегда может быть обеспечена необходимая производительность. Это зависит от внешних условий, включая температуру наружного воздуха.

■ Обращение с существующим трубопроводом

При использовании существующего трубопровода тщательно проверьте следующее:

- Толщину стенок (в указанных пределах)
- Царапины и вмятины
- Воду, масло, грязь или пыль в трубе
- Люфт конусных соединений и утечки через сварные швы
- Старение медных труб и теплоизоляции

Меры предосторожности при использовании существующего трубопровода

- Для предотвращения утечки газа не используйте развальцованные элементы повторно. Установите новую прилагаемую накидную гайку и развальцуйте трубу.
- Для обеспечения чистоты внутри трубы, продуйте ее азотом или используйте другое подходяще средство. При выходе масла, изменившего цвет, или осадка, промойте трубу.
- Проверьте сварные швы трубопровода, если они есть, на утечку газа.

Если трубопровод имеет любую из перечисленных ниже проблем, не используйте его. Вместо этого смонтируйте новый трубопровод.

- Трубопровод был открыт (отсоединен от внутреннего или внешнего блока) в течение длительного периода времени.
- Трубопровод был подсоединен к внешнему блоку, не использующему хладагент R22, R410A или R407C.
- Толщина труб имеющегося трубопровода должна быть не меньше следующих значений.

Справочный наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Не разрешается использование труб с толщиной стенок, меньшей указанной, так как они не имеют необходимой прочности.
- Для использования трубы Ø19,1 мм, установите 3-й элемент SW802 (переключателя для имеющегося трубопровода) на плате внешнего блока в положение ON. В этом случае, эффективность обогрева может быть понижена в зависимости от температуры наружного воздуха и комнатной температуры.

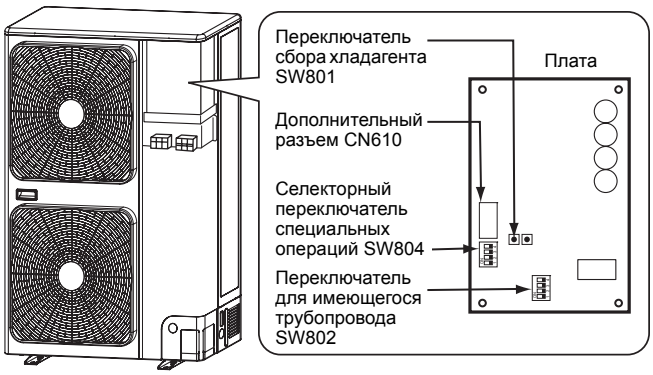
SW802	
При поставке с завода	При использовании существующего трубопровода

■ Сбор хладагента

- Для сбора хладагента при перемещении внутреннего или внешнего блока используйте переключатель сбора хладагента SW801 на плате внешнего блока.

Процедура

1. Включите питание кондиционера.
2. С помощью пульта дистанционного управления выберите режим вентилятор для работы внутреннего блока.
3. Установите все элементы переключателя SW804 на плате внешнего блока в положение OFF, а затем нажмите и удерживайте в течение одной секунды или более SW801. Кондиционер входит в принудительный режим охлаждения и остается в нем до 10 минут. В этот промежуток времени задействуйте клапан для сбора хладагента.
4. После завершения сбора хладагента закройте клапан, нажмите и удерживайте в течение одной секунды или более SW801, чтобы остановить кондиционер.
5. Отключите питание.



⚠ ОПАСНО

Плата находится под напряжением. Соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать поражения электрическим током.

13 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Диагностику неисправностей внешнего блока можно выполнить с помощью светодиодных индикаторов, расположенных на его плате, которые служат дополнением к контрольным кодам, отображаемым на пульте дистанционного управления внутреннего блока.
Используйте светодиодные индикаторы и контрольные коды для различных проверок. Сведения о контрольных кодах, отображаемых на пульте дистанционного управления внутреннего блока, описаны в Руководстве по установке внутреннего блока.

Проверка текущего внештатного состояния

1. Убедитесь, что все элементы двухрядного переключателя SW803 установлены в положение OFF.
2. Запишите показания LED800 - LED804. (Режим отображения 1)
3. Нажмите и удерживайте в течение одной секунды или более SW800. Состояние индикатора изменится на режим отображения 2.
4. Для определения причины, по приведенной ниже таблице проверьте коды, режим отображения 1 которого совпадает с записанным состоянием индикатора, а режим отображения 2 совпадает с текущим состоянием (миганием) LED800 - LED804.

Проверка внештатного состояния в прошлом, даже если сейчас внештатное состояние не наблюдается

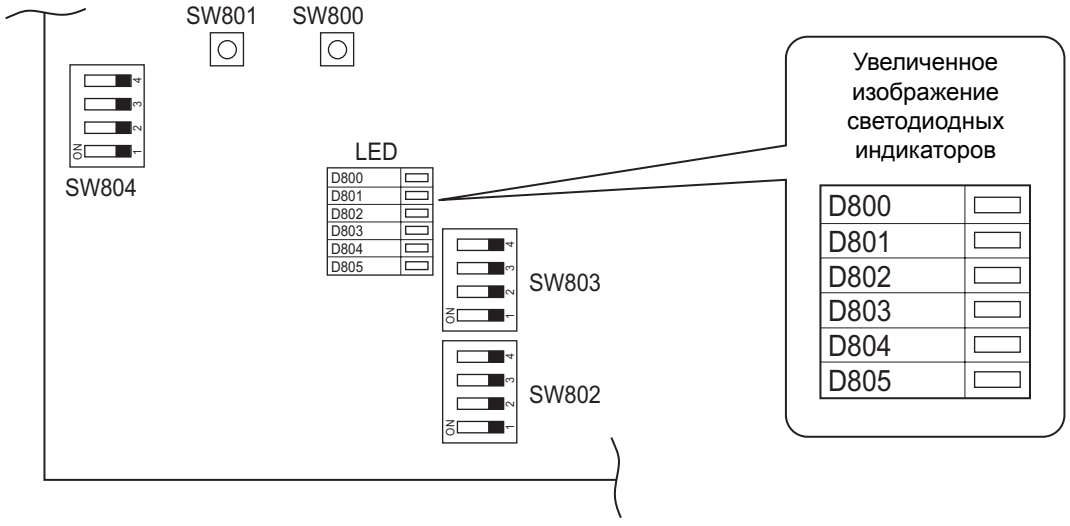
1. Установите 1-й элемент двухрядного переключателя SW803 в положение ON.
2. Запишите показания LED800 - LED804. (Режим отображения 1)
3. Нажмите и удерживайте в течение одной секунды или более SW800. Состояние индикатора изменится на режим отображения 2.
4. Для определения ошибки по приведенной ниже таблице, найдите ошибку, режим отображения 1 которой совпадает с записанным состоянием светодиодного индикатора, а режим отображения 2 совпадает с текущим состоянием (миганием) LED800 - LED804.
   - **Ошибка датчика температуры наружного воздуха (TO)** может быть проверена только при возникновении ошибки.

RU

№	Причина	Режим отображения 1					Режим отображения 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	В норме	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Ошибка датчика температуры на выходе (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Ошибка датчика теплообменника (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Ошибка датчика теплообменника (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Ошибка датчика температуры наружного воздуха (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Ошибка датчика (TS) стороны всасывания	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Ошибка датчика радиатора (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Ошибка соединения датчика наружной температуры (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Ошибка ЭСППЗУ внешнего блока	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Блокировка компрессора	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Блокировка компрессора	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Ошибка цепи определения тока	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Задействован термостат компрессора	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Не заданы параметры модели (на сервисной плате)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Ошибка связи МКК-МКК	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Ошибка температуры выпуска	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Внештатная мощность (Внештатная мощность или выявлен обрыв фазы)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Перегрев радиатора	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Обнаружена утечка газа	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Ошибка обратного хода 4-х ходового клапана	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Процесс сброса высокого давления	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Ошибка двигателя вентилятора внешнего блока	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Защита от короткого замыкания привода компрессора	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Ошибка цепи определения положения на однострочном дисплее	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: Выкл ○: Вкл. ◎: Мигает)

* Светодиодные индикаторы и двухрядные переключатели расположены в нижнем левом углу платы внешнего блока.



14 ПРИЛОЖЕНИЕ

Инструкция по эксплуатации:
Существующие трубопроводы на R22 и R407C могут использоваться для установки цифрового инвертора на R410A.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверка имеющегося трубопровода на наличие царапин и вмятин, а также проверка прочности труб, обычно производятся на месте.
При определенных условиях имеющиеся трубопроводы на R22 и R407C могут применяться для моделей на R410A.

Основные условия, необходимые для использования существующего трубопровода

Проверьте соблюдаются ли три нижеследующих условия, касающиеся состояния трубопровода.
1. **Сухой** (Внутри труб отсутствует влага.)
2. **Чистый** (Внутри труб отсутствует пыль.)
3. **Герметичный** (Отсутствуют утечки хладагента.)

Ограничения по использованию существующего трубопровода

В нижеперечисленных случаях, существующий трубопровод, в имеющемся виде, не подлежит использованию. Очистите трубы или используйте новые трубы.
1. При наличии сильных царапин и вмятин используйте только новые трубы.
2. Если толщина имеющихся труб меньше толщины, указанной в таблице “Диаметр и толщина стенок труб”, используйте только новые трубы.
   • R410A имеет высокое рабочее давление (в 1,6 раза больше, чем R22 и R407C). Трубопровод с царапинами, вмятинами, или с тонкими стенками, имеет меньшую прочность, что, в худшем случае, может привести к его разрыву.

* **Диаметр и толщина стенок труб (мм)**

Внешний диаметр труб		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Толщина	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   • Если диаметр трубы составляет Ø12,7 мм (или меньше), а толщина ее стенки менее 0,7 мм, используйте только новые трубы.
3. Если внешний блок был оставлен с отсоединенным трубопроводом, либо в трубопроводе наблюдалась утечка газа и он не был починен и перезаправлен.
   • Существует возможность попадания в контур дождевой воды или влажного воздуха.
4. Невозможен сбор старого хладагента с помощью оборудования для сбора хладагента.
   • Существует вероятность того, что в трубопроводе остается большое количество загрязненного масла или влаги.
5. К существующему трубопроводу присоединен фильтр-осушитель стороннего производителя.
   • Существует вероятность, что внутри образовалась окись меди.
6. В случае снятия существующего кондиционера после сбора хладагента.
   Если масло на вид отличается от нормального масла.
   • В компрессорном масле присутствует окись меди (зеленая): Существует вероятность того, что в масло попала влага и внутри трубы образовалась коррозия.
   • Масло изменило цвет, имеется большое количество осадка или неприятный запах.
   • В компрессорном масле наблюдается большое количество блестящих металлических опилок или других посторонних включений.
7. Кондиционер, компрессор которого был заменен вследствие поломки.
   • Если масло изменило цвет, наблюдается большое количество осадка, блестящие металлические опилки или посторонние включения, с кондиционером возникнут проблемы.
8. Многократная временная установка и снятие кондиционера при взятии его напрокат и т.п.
9. В случае, если тип компрессорного масла имеющегося кондиционера отличается от следующих видов масел: (минеральное), Suniso, Freol-S, MS (синтетическое масло), алкилбензол (HAB, Barrelfreeze), масла эфирной группы, исключительно-PVE эфирной группы.
   • Изоляция между обмотками компрессора может быть повреждена.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенная выше информация представляет собой нашу позицию относительно производимых нами кондиционеров. Однако, мы не можем гарантировать работу существующих трубопроводов, переведенных на R410A другими компаниями.

Отводная труба для системы параллельной работы

• В случае сдвоенной системы, если компания TOSHIBA указала, что должна использоваться отводная труба, она может быть использована.
Название модели отводной трубы:
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
Бывают случаи, когда использовавшиеся на существующем кондиционере отводные трубы обладают недостаточной прочностью на сжатие.
В таких случаях имеющуюся отводную трубу надо заменить на трубу для R410A.

Санация труб

При снятии и открытии внутреннего или внешнего блока на длительное время, произведите санацию труб так, как описано ниже:
• В противном случае, попадание в трубы влаги или посторонних веществ вследствие конденсации может привести к образованию ржавчины.
• Ржавчину удалить невозможно, и будет необходимо проложить новый трубопровод.

Местоположение	Период	Способ санации
Внешнее	1 месяц и более	Сжимание
	Менее 1 месяца	Сжимание или заклеивание
Внутреннее	Всегда	

RU

Имеются ли царапины или вмятины на существующих трубах?

ДА → Существующие трубы: Не могут быть использованы.
• Используйте новые трубы

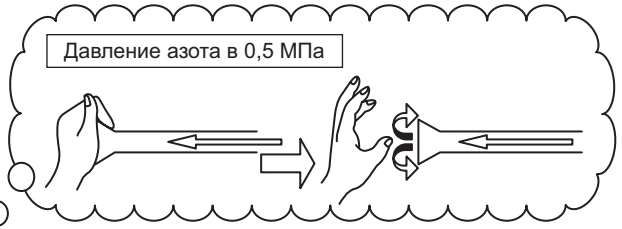
НЕТ

Можно ли осуществлять управление существующим кондиционером?

НЕТ

ДА

• После работы существующего кондиционера в режиме охлаждения в течение около 30 минут и более*, выполните сбор хладагента.
• Для очистки труб и сбора масла
  • Сбор хладагента: Метод откачки



• Отсоедините существующий кондиционер от трубопровода и выполните промывание (азотом под давлением 0,5 МПа) для удаления из трубы каких-либо остатков.

Примечание] В случае парной системы обязательно промойте отводную трубу.

(Если имеется выход остатков, то это означает, что присутствует большое количество остатков.)

Не сильно ли изменило цвет масло, и не наблюдается ли большого количества остатков? (При старении масла его цвет изменяется и масло становится мутным и черным.)

ДА → Очистите имеющиеся трубы или используйте новые.

НЕТ

Присоедините внутренний и внешний блоки к существующему трубопроводу.
• Используйте накидную гайку, закрепленную на основном блоке для внутреннего и внешнего блоков. (Не используйте накидные гайки существующего трубопровода.)
• Развальцуйте конусную часть до размера для R410A.

При использовании газовой трубы Ø19 мм и более для внешнего блока SP80 (3 л.с.): (Размер газовой трубы модели R410A 3 - 5 л.с. составляет Ø15,9 мм)

→ Переведите переключатель существующего трубопровода на плате управления циклом внешнего блока в положение ON. Заводская установка по умолчанию - OFF → ON для существующего трубопровода (см. таблицу ниже). (Обязательно установите переключатели в положения, указанные в таблице ниже, для ограничения давления на элементы стандартного трубопровода контура охлаждения.)

Переключатель существующего трубопровода

	Переключатель
4, 5 л.с.	Элемент 3 переключателя SW802 → ON

• (Тест на герметичность), Вакуумная сушка, Заправка хладагента, Проверка утечки газа

Пробный пуск

Обработка труб, необходимая для замены накидной гайки/изменения размеров развальцовки из-за давления в трубопроводе.

1) Ширина накидной гайки: H

(мм)

Наружный диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Для R410A	17	22	26	29	36
Для R22	Как и выше		24	27	Как и выше

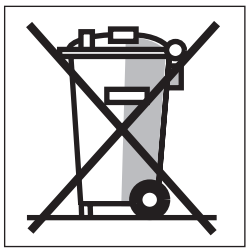
2) Размер развальцованной части: A

(мм)

Наружный диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Для R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Для R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

Становится немного больше для R410A

Не смазывайте конусную поверхность холодильным маслом.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:
ХРАНИТЬ В НАДЕЖНОМ МЕСТЕ. ИНФОРМАЦИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ТРЕБУЕТСЯ НА ВЕСЬ ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА

- Мы с большим вниманием относимся к окружающей среде и поддерживаем директиву 2002/96/EC ОЭЭО (По утилизации электрического и электронного оборудования).
- Данный продукт соответствует требованиям директивы ЕС 2002/96/EC. После окончания использования его нельзя выбрасывать вместе с несортированными городскими отходами. Сбор таких изделий по окончании их срока службы осуществляется отдельно.
- Задачей директивы ЕС 2002/96/EC является сдерживание быстрорастущего потока отходов электронного и электрического оборудование, повышение доли утилизируемого электронного и электрического оборудования ("ЭЭО"), и ограничение общего количества отходов ЭЭО ("ОЭЭО") направляемого на окончательное уничтожение.
- Имеющийся на продукте символ перечеркнутого мусорного бака означает, что данное изделие попадает под действие директивы.
- Пользователь несет ответственность за возврат изделия в соответствующее перерабатывающее предприятие, в соответствии с указаниями вашего муниципалитета или дистрибьютора.
  В случае установки нового продукта, существует возможность того, что дистрибьютор может сразу забрать старое оборудования.
- Производители, импортеры и дистрибьюторы несут ответственность за сбор и переработку отходов, непосредственно или через перерабатывающие компании.
  Список наших дистрибьюторов во всех странах представлен в прилагаемой таблице.
- Во всех странах установлены санкции за нарушение требований директивы.
- В целом мы следуем " интерпретации Европейского Комитета изготовителей электробытового оборудования CECED", и считаем, что ОЭЭО относится к переносным устройствам, осушителям, ОКК (оконным комнатным кондиционерам), сплит-системам мощностью до 12 КВт, холодильным и морозильным камерам.
- Тем не менее, число законодательных актов в разных странах может отличаться. В случаях, когда законодательство страны исключает некоторые продукты из категории ОЭЭО должны соблюдаться законы этого государства. В этом случае обязательства ОЭЭО по тем продуктам, которые не охватываются законами данного государства, соблюдаться не должны.
- Данная директива не относится к продуктам, проданным за пределами Европейского Союза. При продаже продукта за пределы ЕС, требования ОЭЭО соблюдаться не должны, но при этом должно быть обеспечено соответствие местному законодательству.
- Для получения дополнительной информации обращайтесь в муниципальное предприятие, в магазин/к производителю/к установщику, который продал продукт, или к производителю.

❶ Страна
❷ Название компании, ответственной за ОЭЭО.

❶	❷
Австрия	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
Бельгия	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Кипр	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Greece
Дания	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denmark
Эстония	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Финляндия	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Франция	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Германия	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Греция	Carrier Hellas Aircondilioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Greece

❶	❷
Голландия	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands
Ирландия	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Ireland
Италия	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italy
Латвия	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Литва	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Люксембург	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Мальта	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Норвегия	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Sweden
Польша	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Poland

❶	❷
Португалия	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
Великобритания	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Чешская Республика	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Словакия	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Словения	AIRCOND, Klimaanlagen- Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
Испания	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Швеция	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Венгрия	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики продукта без предварительного уведомления.

RU

Klimayı monte etmeden önce lütfen bu Montaj Kılavuzunu dikkatli bir şekilde okuyunuz.
• Bu Kılavuz dış ünitenin nasıl monte edileceğini anlatır.
• İç ünitenin montajı için lütfen iç ünite ile birlikte verilen Montaj Kılavuzuna başvurun.

YENİ SOĞUTUCU KULLANIMI

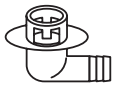
Bu klima, ozon tabakasının zarar görmesini engellemek için standart soğutucu R22 yerine yeni soğutucu HFC (R410A) kullanan yeni tipte bir klimadır.

İçindekiler

1 AKSESUAR PARÇALARI 218
2 EMNİYET TEDBİRLERİ 219
3 YENİ SOĞUTUCULU KLİMANIN MONTE EDİLMESİ 220
4 MONTAJ ŞARTLARI 222
5 SOĞUTUCU BORU TESİSATI 226
6 HAVA BOŞALTMA 230
7 ELEKTRİK BAĞLANTISI 232
8 TOPRAKLAMA 234
9 TAMAMLAMA 234
10 TEST ÇALIŞTIRMASI 234
11 YILLIK BAKIM 234
12 YEREL OLARAK YAPILMASI GEREKEN FONKSİYONLAR 235
13 SORUN GİDERME 236
14 EK 238

1 AKSESUAR PARÇALARI

■ Aksesuar Parçaları

Parça adı	Miktarı	Şekli	Kullanımı
Montaj kılavuzu	1	Bu kılavuz	(Bunu doğrudan müşteriye teslim edin.)
Tahliye nipeli	1		
Su geçirmez lastik kapak	5		
Koruyucu burç	1		Kabloları korumak için (boru kapağı)
Geçiş parçası için koruyucu materyal	1		Geçiş parçasını korumak için (boru kapağı)

2 EMNİYET TEDBİRLERİ

- Tüm yerel, ulusal ve uluslar arası düzenlemelere uyulduğundan emin olun.
- Monte etmeden önce bu “EMNİYET TEDBİRLERİ”ni okuyun.
- Aşağıda verilen tedbirler emniyetle ilgili önemli hususları kapsar.
  Hepsine harfiyen uyun.
- Montaj işinden sonra herhangi bir soruna karşı kontrol amaçlı olarak deneme çalıştırması yapın.
  Müşteriye ünitenin kullanımı ve bakımının nasıl yapılacağını Kullanım Kılavuzunu takip ederek açıklayın.
- Müşteriye bu Montaj Kılavuzunu Kullanım Kılavuzu ile birlikte saklamasını tavsiye edin.

⚠ UYARI

- **Yetkili bayii ya da kalifiye bir montaj uzmanından klimayı takmasını/bakım yapmasını isteyin.**
  Montaj işini Montaj Kılavuzuna göre düzgün bir şekilde gerçekleştirin.
  Yanlış montaj, su kaçağı, elektrik çarpması ya da yangına neden olabilir.
- **Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama işi)**
  Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.
  Topraklama kablolarını gaz borularına, su borularına, paratonerlere ya da telefon kablolarının toprak hatlarına bağlamayın.
- **Her türlü elektrik ve bakım işine başlamadan önce elektriği ana şalteri (ya da devre kesici) kapatarak kesin.**
  Tüm elektrik şalterlerinin kapalı konumda olduklarından emin olun. Kapalı konumda olmamaları elektrik çarpmasına neden olabilir.
  Klima için ayrı bir elektrik devresi kullanın. Anma gerilimini kullanın.
- **Bağlantı kablosunu düzgün bağlayın.**
  Bağlantı kablosu yanlış bağlanırsa elektrikli aksamlar hasar görebilir.
- **Klimayı montaj için başka bir yere taşırken özel soğutucu (R410A) ile başka bir gazın karışarak soğutma devresine girmesine engel olmak için çok dikkatli olun.**
  Hava ya da diğer gazlar soğutucu ile karışırsa soğutma devresindeki gaz basıncı anormal derecede yükselecektir; bu yükselme borunun patlamasına ya da yaralanmaya neden olabilir.
- **Herhangi bir güvenlik aygıtını sökerek ya da herhangi bir güvenlik kilidini devre dışı bırakarak bu üniteyi değiştirmeyin.**
- **Dış ünitenin alış kısmı ile alüminyum kanatçıklara dokunmayın.**
  Aksi takdirde yaralanmaya neden olabilir.
- **Havşa somununu tork anahtarıyla belirtilen şekilde sıkın.**
  Havşa somununun fazla sıkılması uzun vadede havşa somununda çatlamaya yol açarak soğutucu kaçağına neden olabilir.
- **Klimayı, ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar yeterli mukavemete sahip bir yere sağlam bir şekilde monte edin.**
- **Depreme karşı korumak için belirtilen monte işini yapın.**
  Klima düzgün monte edilmezse ünitenin düşmesinden kaynaklanan kazalar yaşanabilir.
- **Montaj işi sırasında soğutucu gaz kaçağı olursa odayı derhal havalandırın.**
  Sızan soğutucu gaz alevle temas ederse zehirli gaz oluşabilir.
- **Montaj işinden sonra soğutucu gaz kaçağı olmadığını teyit edin.**
  Odaya soğutucu gaz sızar ve fırın gibi ısı kaynaklarının yakınına akarsa zehirli gaz oluşabilir.
- **Elektrik işi Montaj Kılavuzuna uygun olarak kalifiye bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Klimanın için ayrı bir elektrik kaynağı kullandığından emin olun.**
  Yetersiz elektrik kaynağı kapasitesi veya uygun olmayan montaj yangına neden olabilir.
- **Ünitenin montajı sırasında sadece belirtilen kabloları kullanın. Klemenslere harici güçlerin olumsuz etki etmesini önlemek için tüm klemenslerin sağlam bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.**
- **Klima odayı iyi soğutamadığı veya ısıtamadığı zaman sorunun soğutucu kaçağından kaynaklandığı düşünülüyorsa klimayı satın aldığınız satıcıya başvurun.**
  Soğutucunun yeniden şarj edilmesini gerektiren onarımlarda servis elemanından onarımın ayrıntıları hakkında bilgi alın.
  Klimada kullanılan soğutucu zararsızdır.
  Genellikle soğutucu kaçağı olmaz. Ancak soğutucu odaya sızar ve odadaki ısıtıcı veya soba yanarsa zehirli gaz oluşumuna neden olabilir.
  Soğutucu kaçağını onarması için servis çağırırsanız kaçağa neden olan kısmın tamamen onarıldığını teyit edin.
- **Elektrik kaynağına kablo çekerken yerel elektrik dağıtım şirketinin düzenlemelerine uyun.**
  Uygun olmayan topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.

- **Yanıcı gazlara maruz kalma riski taşıyabilecek bir yere klimayı monte etmeyin.**
  Yanıcı gaz sızar ve ünitenin etrafında yoğunlaşırsa yangına neden olabilir.
- **Klimayı çalıştırmadan önce montaj sırasında soğutucu borusunu sağlam bir şekilde takın.**
  Valf açık durumda soğutucu borusu olmadan kompresör çalışırsa kompresör havayı emer ve soğutma devresinde aşırı basınca yol açarak patlama veya yaralanmaya neden olabilir.
- **Gaz toplama (pump-down) işi yaparken soğutucu borusunu sökmeden önce kompresörü kapatın.**
  Servis valfi açık ve kompresör hala çalışırken soğutucu borusunun sökülmesi hava v.b.'nin içeri çekilmesi sonucu soğutma devresindeki basıncın anormal derecede yükselmesine ve muhtemelen parçalanma ya da yaralanmaya neden olacaktır.

⚠ DİKKAT

- **Dış ünitenin üzerine tırmanmayın ya da üzerine eşya koymayın.**
  Düşme sonucu yaralanabilirsiniz ya da dış ünitenin üzerindeki eşyalar düşerek yaralanmaya neden olabilir.

- **Yaralanmayı önlemek için montaj sırasında iş eldiveni giyin.**

Klimanın Elektriğini Kesmek İçin
- Bu cihaz şebeke elektriğine, kontak ayrımı en az 3 mm olan bir şalter üzerinden bağlanmalıdır.
- Bu klimanın elektrik kaynağı hattı için 25 A'lik montaj sigortası (her türlü sigorta kullanılabilir) kullanılmalıdır.

3 YENİ SOĞUTUCULU KLİMANIN MONTE EDİLMESİ

⚠ DİKKAT

Yeni Soğutuculu Klima Montajı
- **BU KLİMA OZON TABAKASINA ZARAR VERMEYEN YENİ HFC SOĞUTUCU (R410A) KULLANIR.**

R410A soğutucunun çalışma basıncı R22 soğutucunun yaklaşık 1,6 katı olduğundan R410A soğutucu su, oksitleyici membran ve yağ gibi pisliklerden etkilenmeye meğillidir. Yeni soğutucunun kullanılması ile birlikte soğutucu yağı da değiştirilmiştir. Dolayısıyla montaj çalışması sırasında su, toz, eski soğutucu ya da soğutucu yağının yeni tip soğutucu R410A klima devresine girmesine izin vermeyin.
Soğutucu ya da soğutucu yağının karışmasını engellemek için ana ünite ile montaj aletlerinin şarj girişlerinin bağlantı kısımlarının boyutları, standart soğutucu ünitelerde kullanılan boyutlardan farklıdır. Bundan dolayı yeni soğutuculu (R410A) üniteler için özel aletler gereklidir. Bağlantı borularında, su ve/veya tozun girmemesi için R410A'ya özel olarak üretilmiş yüksek basınç bağlantı parçalarına sahip yeni ve temiz boru malzemesi kullanın.

■ Gerekli Alet/Ekipmanlar ve Kullanım Tedbirleri

Montaj işine başlamadan önce aşağıdaki tabloda listelenen aletleri ve ekipmanları hazırlayın.
Yeni hazırlanmış aletler ve ekipmanlar özel olarak kullanılmalıdır.

Sembol

△ : Yeni hazırlanmıştır (Sadece R410A için kullanın. Soğutucu R22 veya R407C vs. için kullanmayın.)
◎ : Standart alet/ekipmanlar kullanılabilir

Alet/ekipmanlar	Kullanım yeri	Alet/ekipmanların kullanılması
Basınç göstergesi manifoldu	Soğutucunun boşaltılması/şarj edilmesi ve çalışma kontrolü	△ Sadece R410A için yeni hazırlanmıştır
Şarj hortumu		△ Sadece R410A için yeni hazırlanmıştır
Şarj tüpü	Kullanılamaz	Kullanılamaz (Bunun yerine soğutucu şarj aracını kullanın.)
Gaz kaçak dedektörü	Gaz kaçağı kontrolü	△ Yeni hazırlanmıştır
Vakum pompası	Vakumlu kurutma	Kullanılamaz
Geri akışı önleme fonksiyonlu vakum pompası	Vakumlu kurutma	◎ R22 (Standart aletler)
Havşa aleti	Borulara havşa açma	◎ Ebatlar ayarlanabilirse kullanılabilir.
Bükme makinesi	Boruların bükülmesi	◎ R22 (Standart aletler)
Soğutucu toplama ekipmanı	Soğutucunun toplanması	△ Sadece R410A için
Tork anahtarı	Havşa somunlarının sıkılması	△ Ø12,7 mm ve Ø15,9 mm için özeldir
Boru makası	Boruların kesilmesi	◎ R22 (Standart aletler)
Kaynak makinesi ve azot tüpü	Borulara kaynak yapma	◎ R22 (Standart aletler)
Soğutucu şarj aracı	Soğutucu şarjı	◎ R22 (Standart aletler)

■ Soğutucu Boru Tesisatı

Yeni soğutucu (R410A)

Standart boru tesisatı kullanırken

- Geçerli soğutucu tipine bakılmaksızın standart boru tesisatı kullanırken Ø6,4 mm, Ø9,5 mm ve Ø12,7 mm için et kalınlığı 0,8 mm olan ve Ø15,9 mm için et kalınlığı 1,0 mm olan borular kullandığınızdan emin olun. Yetersiz basınç kapasitesinden dolayı bu kalınlıklardan daha ince olan et kalınlığına sahip standart borular kullanmayın.

Genel bakır boru tesisatı kullanırken

- Ø6,4 mm, Ø9,5 mm ve Ø12,7 mm için 0,8 mm et kalınlığı ve Ø15,9 mm için 1,0 mm et kalınlığı olan genel bakır borular kullanın.
  Bu kalınlıklardan daha ince olan et kalınlığına sahip bakır borular kullanmayın.

Havşa somunları ve havşa açma

- Havşa somunları ve havşa açma işleri de standart soğutucuya nispeten farklıdır.
  Klimanızla verilen ya da R410A için olan havşa somunlarını kullanın.
- Havşa açmadan önce “SOĞUTUCU BORU TESİSATI” kısmını dikkatlice okuyun.

4 MONTAJ ŞARTLARI

■ Montaj öncesi

Montaj öncesi aşağıdaki malzemeleri hazırlamayı unutmayın.

Soğutucu boru uzunluğu

İç/dış üniteye bağlı soğutucu borusunun uzunluğu	Malzeme
3 ila 30 m	Yerinde soğutucu ilavesi gereksizdir.
*31 ila 75 m	<Soğutucu ilavesi> 30 m'yi aşan her 1 m boru için 40 g soğutucu ilave edin.

* Soğutucu ilavesi sırasında dikkat
Soğutucu borusunun toplam uzunluğu 30 m'yi aştığında boru uzunluğu en fazla 75 m olmak kaydıyla 40 g/m soğutucu ilave edin. (Maksimum soğutucu ilavesi 1.800 g'dır.)
Soğutucu miktarını doğru ayarlayın. Fazla şarj kompresörde ciddi sorunlara yol açabilir.

* Uzunluğu **3 m**'den kısa olan soğutucu borusu bağlamayın.
Bu durum kompresör veya diğer aygıtlarda arızaya neden olabilir.

Hava sızdırmazlık testi

1. Hava sızdırmazlık testine başlamadan önce gaz ve sıvı tarafındaki valfleri iyice sıkın.
2. Hava sızdırmazlık testini yapmak için servis girişinden şarj edilen azot gazı ile boruya dizayn basıncına (4,15 MPa) kadar basınç uygulayın.
3. Hava sızdırmazlık testi tamamlandıktan sonra azot gazını boşaltın.

Hava boşaltma

- Havayı boşaltmak için vakum pompasını kullanın.
- Havayı boşaltmak için dış üniteye şarj edilmiş olan soğutucuyu kullanmayın. (Hava boşaltma soğutucusu dış ünitede bulunmamaktadır.)

Elektrik tesisatı

- Kabin vs. ile temas etmemeleri için elektrik kablolarını ve iç/dış bağlantı kablolarını kelepçelerle sabitlemeyi unutmayın.

Topraklama

⚠ UYARI

Uygun topraklamanın sağlandığından emin olun.
Uygun olmayan topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir. Topraklamanın kontrol edilmesi ile ilgili ayrıntılar için klimayı takan bayiye ya da uzman montaj firmasına başvurun.

- Düzgün topraklama dış ünitenin frekans konvertöründe (inverter) mevcut yüksek frekanstan dolayı dış ünitenin yüzeyinde elektrik yüklerini ve aynı zamanda elektrik çarpmasını engeller. Dış ünite düzgün topraklanmazsa elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama işi)**
Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir. Topraklama kablolarını gaz borularına, su borularına, paratonerlere ya da telefon kablolarının toprak hatlarına bağlamayın.

Test Çalıştırması

Başlama sırasında kompresörü korumak için test çalıştırmasını başlatmadan en az 12 saat önce kaçak akım rölesini açın.

⚠ DİKKAT

Montaj işinin hatalı yapılması arızaya veya müşteri şikayetlerine neden olabilir.

■ Montaj Yeri

⚠ UYARI

Dış üniteyi, dış ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar dayanıklı düzgün bir yere monte edin.
Dayanıklılığın yeterli olmaması dış ünitenin düşerek yaralanmaya neden olmasına yol açabilir.

⚠ DİKKAT

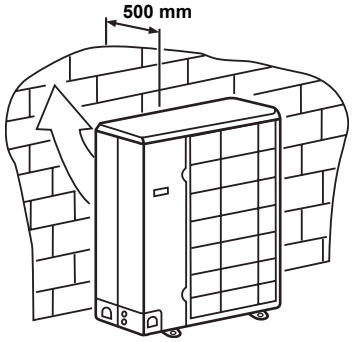
Dış üniteyi yanıcı gaz kaçaklarına açık bir yere monte etmeyin.
Dış ünitenin etrafında yanıcı gaz birikmesi yangına neden olabilir.

Dış üniteyi, müşterinin onayı alındıktan sonra aşağıdaki şartları karşılayan bir yere monte edin.
- Hava girişleri ve hava çıkışının yanında engel olmayan, iyi havalanan bir yer
- Yağmur veya doğrudan güneş ışığına maruz kalmayan bir yer
- Dış ünitenin çalışma gürültüsünü veya titreşimini artırmayan bir yer
- Tahliye edilen sudan dolayı drenaj sorunlarına neden olmayacak bir yer

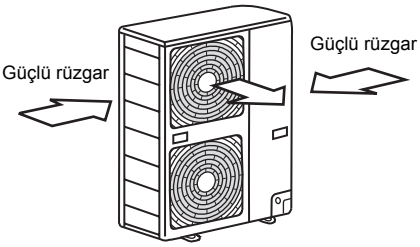
Dış üniteyi aşağıdaki yerlere monte etmeyin.
- Tuzlu atmosferi olan (sahil bölgesi) veya sülfür gazı ile dolu olan (kaplıca bölgesi) yerler (özel bakım gerektirir)
- Yağ, buhar, yağ dumanı ya da aşındırıcı gazlara açık yerler
- Organik çözücülerin kullanıldığı yerler
- Yüksek frekanslı ekipmanların (inverter ekipmanı, özel jeneratör, tıbbi cihaz ve iletişim cihazları dahil) kullanıldığı yerler
  (Bu tür bir yere monte etmek klimanın arızalanmasına, bahse konu ekipmanın gürültüsünden dolayı anormal kumanda veya sorunlarına yol açabilir.)
- Dış üniteden boşaltılan havanın komşu evin penceresine üflendiği yerler
- Dış ünitenin çalışma gürültüsünün iletildiği yerler
- Dış ünite yüksek bir yere monte edilecekse ayaklarını sıkıca bağladığınızdan emin olun.
- Tahliye edilen suyun sorunlara yol açabileceği yerler.

⚠ DİKKAT

1. Dış üniteyi, tahliye edilen havanın engellenmeyeceği bir yere monte edin.
2. Dış ünite, sahil ya da çok katlı bir binada olduğu gibi her zaman güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte edildiğinde bir kanal ya da rüzgar kalkanı kullanarak fanın normal çalışmasını temin edin.
3. Dış üniteyi, üst katlar veya çatı gibi her zaman güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte ederken aşağıdaki örneğe bakarak rüzgara karşı dayanıklılık önlemlerini alın.
   1) Üniteyi tahliye deliği binanın duvarına bakacak şekilde monte edin.
      Ünite ile duvar arasında en az 500 mm bırakın.

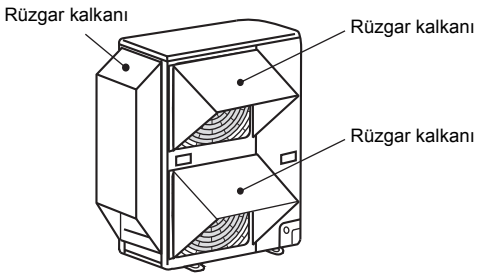


   2) Klimanın kullanıldığı sezondaki rüzgarın yönünü dikkate alın ve üniteyi, tahliye deliği ile rüzgar yönü arasında 90 derece olacak şekilde monte edin.



- Klimayı SOĞUTMA modunda düşük dış sıcaklık şartlarında (-5 °C veya daha düşük dış sıcaklık) kullanırken rüzgar tarafından etkilenmemesi için bir kanal veya rüzgar kalkanı hazırlayın.

<Örnek>

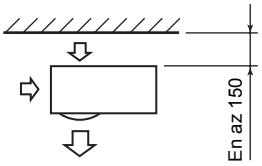


■ Montaj için Gerekli Boşluk (birim: mm)

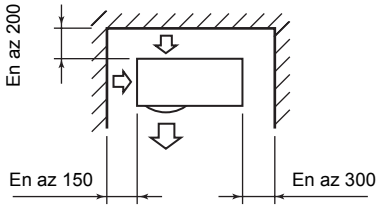
Engel arka tarafta

Üst taraf boş

1. Tek ünite montajı

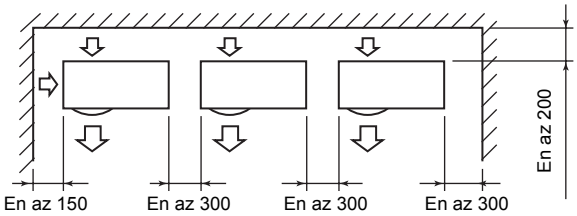


2. Engeller sağ ve sol tarafta



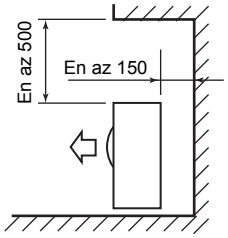
Engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

3. İki veya daha fazla ünitenin seri montajı



Engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

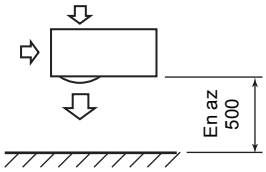
Ünitenin üzerinde de engel var



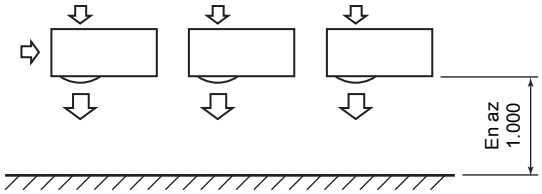
Engel ön tarafta

Ünitenin üst tarafı boş

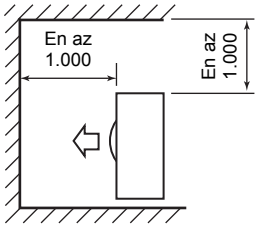
1. Tek ünite montajı



2. İki veya daha fazla ünitenin seri montajı



Ünitenin üzerinde de engel var

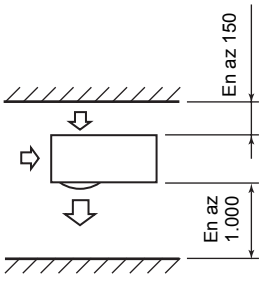


Engeller ünitenin ön ve arka tarafında

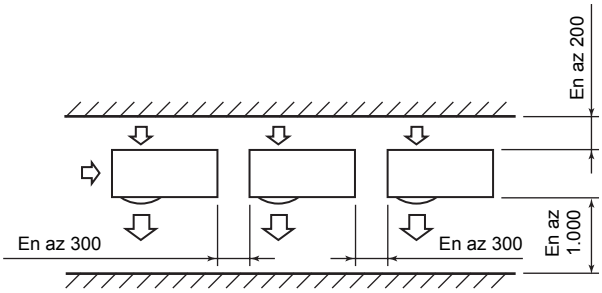
Ünitenin üst, sol ve sağ tarafı boş.
Ünitenin ön ve arka tarafındaki engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

Standart montaj

1. Tek ünite montajı



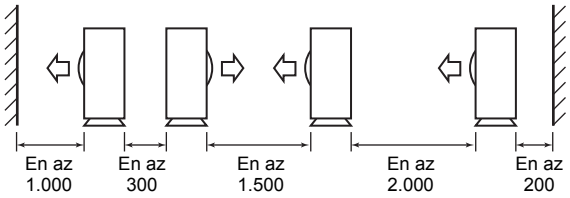
2. İki veya daha fazla ünitenin seri montajı



Ön ve arkada seri montaj

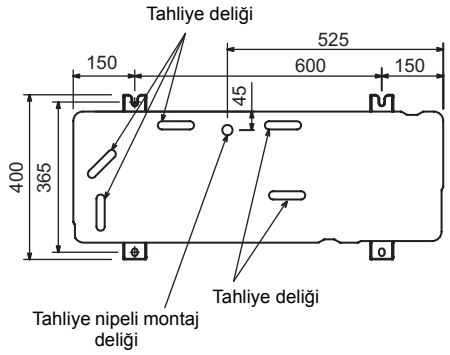
Ünitenin üst, sol ve sağ tarafı boş.
Ünitenin ön ve arka tarafındaki engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

Standart montaj



■ Dış Ünitenin Monte Edilmesi

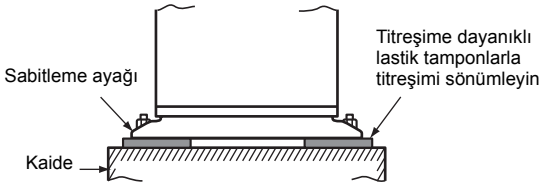
- Monte etmeden önce anormal seslerin ortaya çıkmaması için tabanın sağlamlığını ve yataylığını kontrol edin.
- Aşağıdaki taban şemasına göre tabanı bağlantı cıvatalarıyla iyice sabitleyin.
  (Bağlantı cıvatası, somun: M10 x 4 çift)



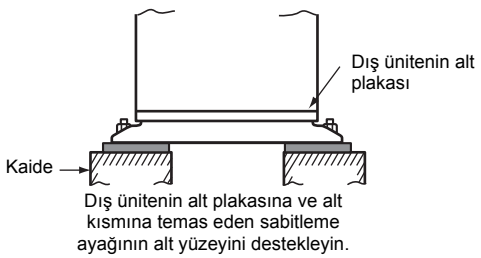
- Aşağıda şekilde de gösterildiği gibi dış ünitenin alt plakasıyla temas halinde olan ve onun altında bulunan sabitleme ayağının alt yüzeyini doğrudan desteklemek için kaide ve titreşime dayanıklı lastik tamponları monte edin.

* Boru tesisatı aşağı doğru olan dış ünitenin kaidesini monte ederken boru tesisatı işini dikkate alın.

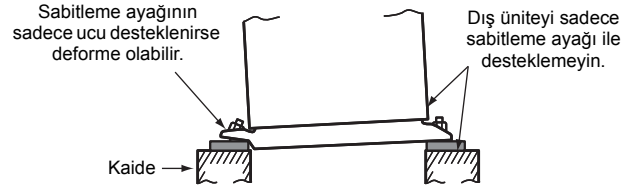
İYİ



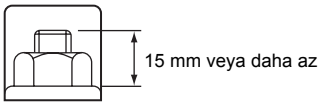
İYİ



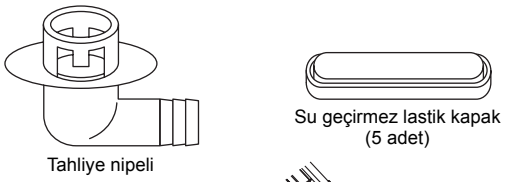
İYİ DEĞİL

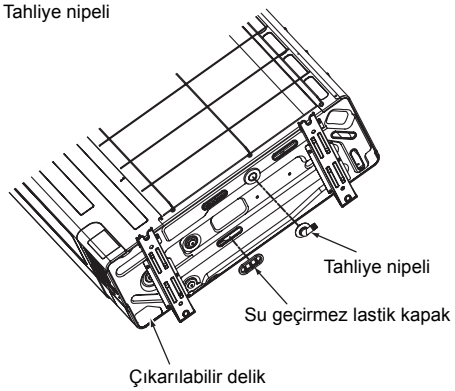


Bağlantı cıvatasının diş payını 15 mm veya daha aza ayarlayın.



- Su, tahliye hortumu üzerinden boşaltılacaksa aşağıdaki tahliye nipelini ve su geçirmez lastik kapağı takın ve piyasadan temin edilebilen tahliye hortumu (iç çapı: 16 mm) kullanın. Su sızıntısını önlemek için çıkarılabilir delik ve vidaları silikon vs. ile iyice sıvayın.
  Bazı durumlar çiğ oluşmasına veya su damlacıklarına neden olabilir.
- Tahliye edilen suyu tamamen topladıktan sonra boşaltıyorsanız bir tahliye tavası kullanın.





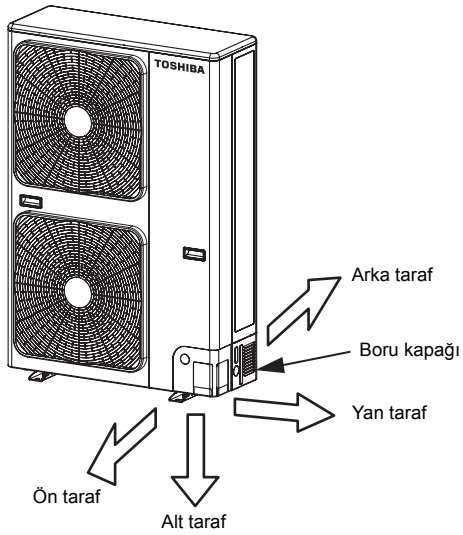
■ Referans için

Dış hava sıcaklığının 0 °C'nin altında olduğu durumlarda ısıtma işlemi kesintisiz uzun süre devam edecekse alt plakanın donmasından dolayı eriyen suyu boşaltmak zor olabilir ve bu durum kabin veya fanda soruna yol açabilir. Klimayı güvenle monte etmek amacıyla yerel olarak bir donma önleyici ısıtıcı satın alınması tavsiye edilir. Ayrıntılar için satıcıya başvurun.

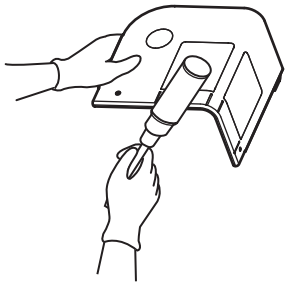
5 SOĞUTUCU BORU TESİSATI

■ Boru Kapağının Çıkarılması

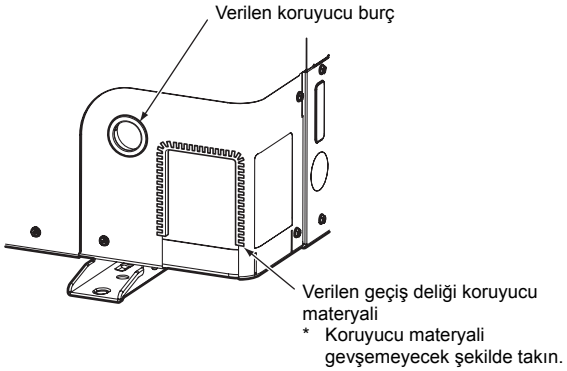
Çıkarma işlemi



- İç/dış ünite bağlantı boruları 4 taraftan bağlanabilir. Taban plakasının içinden geçecek boruların veya kabloların geçeceği boru kapağının çıkarılabilir parçasını çıkarın.
- Boru kapağını ayırın ve tornavidanın sapıyla birkaç kez çıkarılabilir kısma vurun. Çıkarılabilir delik kolayca delinebilir.
- Çıkarılabilir deliği deldikten sonra delikteki çapakları temizleyin ve ardından kabloları ve boruları korumak için geçiş deliğinin etrafına verilen koruyucu burç ile koruyucu materyalini takın.
  Boru kapaklarını mutlaka borular bağlandıktan sonra takın. Montaj işlemini kolaylaştırmak için boru kapaklarının altındaki yarıkları kesin.
  Boruları bağladıktan sonra boru kapağını takmayı unutmayın. Boru kapağının alt kısmındaki yarık kesilerek boru kapağı kolayca monte edilebilir.



* Çalışırken mutlaka iş eldiveni giyin.



■ İsteğe bağlı Montaj Parçaları (Yerinde temin edilir)

	Parça adı	Miktarı
A	Soğutucu borusu Sıvı tarafı: Ø9,5 mm Gaz tarafı: Ø15,9 mm	Birer tane
B	Boru yalıtım malzemesi (polietilen köpük, 10 mm kalınlığında)	1
C	Macun, PVC bant	Birer tane

■ Soğutucu Boru Tesisatı Bağlantısı

⚠ DİKKAT

BORU TESİSATI İÇİN AŞAĞIDAKİ 4 ÖNEMLİ NOKTAYA DİKKAT EDİN

1. Bağlantı borularına toz ve nemin girmesine engel olun.
2. Borular ile ünite arasındaki bağlantıyı sıkıca bağlayın.
3. Bağlantı borularındaki havayı VAKUM POMPASI kullanarak boşaltın.
4. Tüm bağlantı noktalarındaki gaz kaçaklarını kontrol edin.

Boru bağlantısı

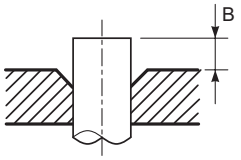
Sıvı tarafı	
Dış çap	**Kalınlık**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gaz tarafı	
Dış çap	**Kalınlık**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Havşalama

1. Boruyu boru makası ile kesin.
   Gaz kaçağına neden olabilecek çapakları mutlaka temizleyin.
2. Boruya havşa somunu takın ve ardından boruya havşa açın.
   Klimanızla verilen ya da R410A için olan havşa somunlarını kullanın.
   Boruya havşa somunu takın ve boruya havşa açın.
   R410A'nın havşa boyutları soğutucu R22'ninkinden farklı olduğundan R410A için yeni üretilmiş havşa aletleri tavsiye edilir.
   Bununla birlikte bakır borunun çıkıntı sınırını ayarlayarak standart aletler kullanılabilir.

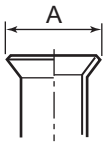
Havşadaki çıkıntı sınırı: B (Birim: mm)



Sabit (Kavrama tipi)

Bakır borunun dış çapı	R410A aleti kullanıldığında	Standart alet kullanıldığında
	R410A	
9,5	0 ila 0,5	1,0 ila 1,5
15,9		

Havşa çapı: A (Birim: mm)

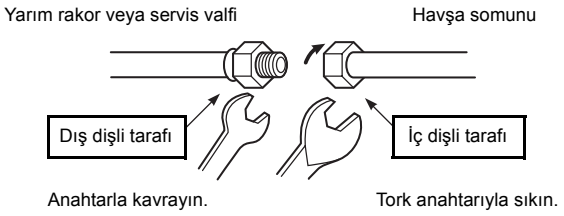


Bakır borunun dış çapı	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* R410A için standart havşa aleti ile havşalama durumunda belirtilen havşa boyutuna ayarlamak için aleti R22'ninkinden yaklaşık 0,5 mm daha fazla dışarı çekin. Çıkıntı sınırı boyutunu ayarlamak için bakır boru ölçü aleti faydalıdır.

■ Bağlantı Parçalarının Sıkılması

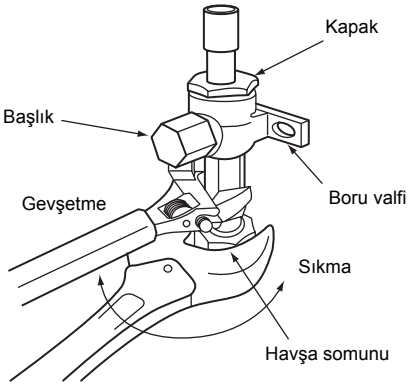
1. Bağlantı borularının merkezlerini hizalayın ve parmaklarınızla havşa somununu sonuna kadar sıkın. Ardından somunu şekilde gösterildiği gibi anahtar ile kavrayın ve tork anahtarıyla sıkın.



2. Şekilde gösterildiği gibi gaz tarafındaki valfin havşa somununu gevşetmek veya sıkmak için mutlaka iki anahtar kullanın. Tek bir İngiliz anahtarı kullanırsanız havşa somunu istenilen sıkma torkuna kadar sıkılamaz. Diğer taraftan sıvı tarafındaki valfin havşa somununu gevşetmek veya sıkmak için tek bir İngiliz anahtarı kullanın.

(Birim: N•m)

Bakır borunun dış çapı	Sıkma torku
9,5 mm (çap)	33 ila 42 (3,3 ila 4,2 kgf•m)
15,9 mm (çap)	68 ila 82 (6,8 ila 8,2 kgf•m)

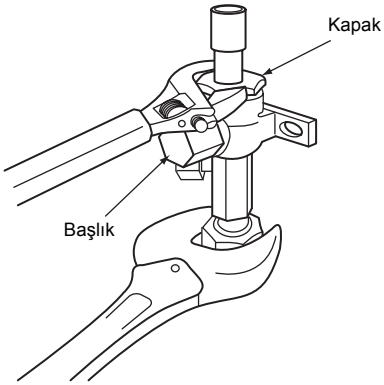


Gaz tarafındaki valf

⚠ DİKKAT

1. Başlık veya kapağın üzerine İngiliz anahtarı koymayın. Valf kırılabilir.
2. Aşırı tork vurulursa bazı montaj durumlarında somun kırılabilir.

İYİ DEĞİL



- Montaj işinden sonra azot kullanarak boru bağlantılarını gaz kaçağına karşı mutlaka kontrol edin.
- R410A'ün basıncı R22'nin basıncından daha yüksektir (yaklaşık 1,6 katı).
  Dolayısıyla tork anahtarı kullanarak belirtilen sıkma torkuna kadar iç/dış üniteleri bağlayan havşalı boru bağlantı kısımlarını sıkın.
  Eksik bağlantılar sadece gaz kaçağına neden olmakla kalmaz aynı zamanda soğutma devresinde soruna yol açabilir.

Havşalı yüzeylere soğutucu yağı uygulamayın.

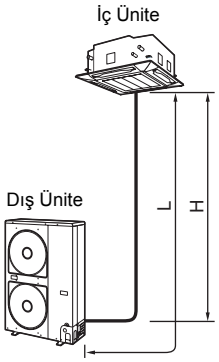
■ Soğutucu Borusu Uzunluğu

Tekli

İzin verilen boru uzunluğu (m)	Yükseklik farkı (İç ünite - dış ünite H) (m)	
Toplam uzunluk L	İç ünite: Üst	Dış ünite: Alt
75	30	30

Boru çapı (mm)		Büküm sayısı
Gaz tarafı	Sıvı tarafı	10 veya daha az
Ø15,9	Ø9,5	

Tekli Şekli

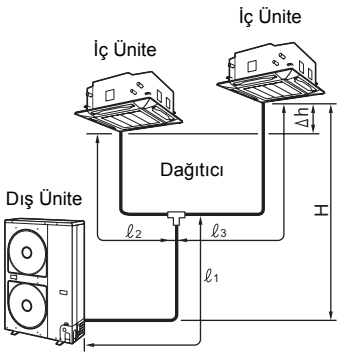


Aynı anda iki tane

İzin verilen boru uzunluğu (m)			Yükseklik farkı (m)		
Toplam uzunluk • ℓ1 + ℓ2 • ℓ1 + ℓ3 Maksimum	Dağıtılan borular • ℓ2 • ℓ3 Maksimum	Dağıtılan borular • ℓ3 – ℓ2 Maksimum	İç ünite - dış ünite H		İç-İç (∆h)
			İç ünite: Üst	Dış ünite: Üst	
50	15	10	30	30	0,5

Boru çapı (mm)				Büküm sayısı
Ana boru		Ayrılan boru		
Gaz tarafı	Sıvı tarafı	Gaz tarafı	Sıvı tarafı	
Ø15,9	Ø9,5	SP110: Ø12,7 SP140: Ø15,9	SP110: Ø6,4 SP140: Ø9,5	10 veya daha az

Aynı Anda İki Tane Şekli



6 HAVA BOŞALTMA

■ Hava sızdırmazlık testi

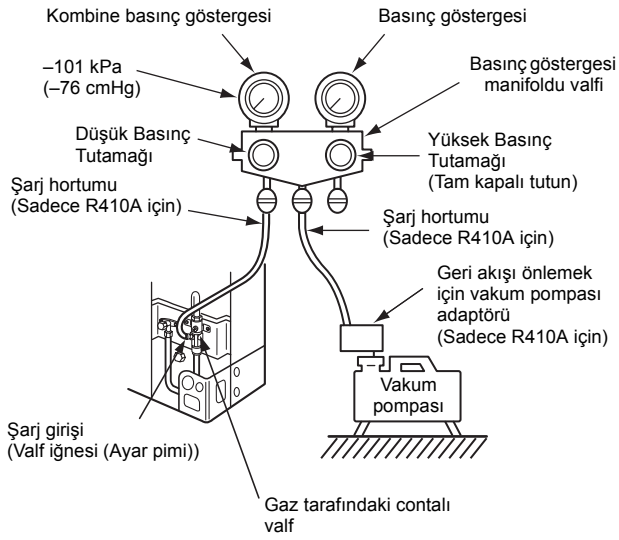
Hava sızdırmazlık testine başlamadan önce gaz ve sıvı tarafındaki valfleri iyice sıkın.
Hava sızdırmazlık testini yapmak için servis girişinden şarj edilen azot gazı ile boruya dizayn basıncına (4,15 MPa) kadar basınç uygulayın.
Hava sızdırmazlık testi tamamlandıktan sonra azot gazını boşaltın.

■ Hava Boşaltma

Çevreyi koruma ile ilgili olarak üniteyi monte ederken havayı boşaltmak için (bağlantı borularındaki havanın tahliye edilmesi) “Vakum pompası” kullanın.

- Çevreyi korumak için soğutucu gazını atmosfere salmayın.
- Ünitede mevcut havayı (azot vs.) boşaltmak için vakum pompası kullanın. Hava kalırsa kapasite düşebilir.

Pompa durduğunda pompanın içindeki yağın klima borusuna geri akmaması için geri akışı önleme fonksiyonlu bir vakum pompası kullanın.
(Vakum pompasındaki yağ R410A içeren klimaya girerse soğutma devresine soruna neden olabilir.)



Vakum pompası

Şekilde gösterildiği gibi şarj hortumunu, manifold valfi tamamen kapatıldıktan sonra bağlayın.
↓
Valf iğnesini (ayar pimi) setin şarj girişine ittirmek için çıkıntılı şarj hortumunun bağlantı girişini takın.
↓
Düşük Basınç Tutamağı’nı sonuna kadar açın.
↓
Vakum pompasını açın. (*1)
↓
Havanın geçtiğini kontrol etmek için (Gaz tarafındaki) contalı valfin havşa somununu bir miktar gevşetin. (*2)
↓
Havşa somununu yeniden sıkın.
↓
Kombine basınç göstergesi -101 kPa (-76 cmHg) değerini gösterene dek vakumlama yapın. (*1)
↓
Düşük Basınç Tutamağı’nı sonuna kadar kapatın.
↓
Vakum pompasını kapatın.
↓
Vakum pompasını o şekilde 1 - 2 dakika bırakın ve kombine basınç göstergesinin ibresinin dönmediğini kontrol edin.
↓
Valf milini veya valf kolunu sonuna kadar açın. (Önce sıvı tarafında, ardından gaz tarafında)
↓
Şarj hortumunu şarj girişinden çıkarın.
↓
Şarj girişinin valfı ve kapaklarını iyice sıkın.

*1 Vakum pompasını, vakum pompası adaptörünü ve basınç göstergesi manifoldunu düzgün kullanmak için kullanmadan önce bu aletlerle verilen kullanma kılavuzlarına bakın.
Vakum pompası yağının yağ göstergesinden belirtilen çizgiye kadar dolu olduğunu kontrol edin.

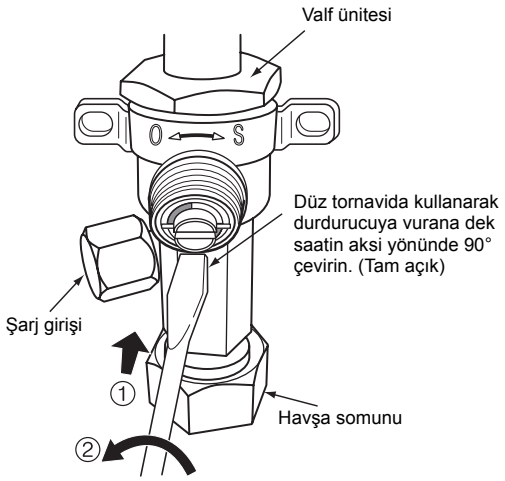
*2 Hava şarj edilmezken valf iğnesini ittirmek için bir çıkıntısı olan tahliye hortumunun bağlantı girişinin şarj girişine sıkıca bağlandığını yeniden kontrol edin.

■ Valfin açılması

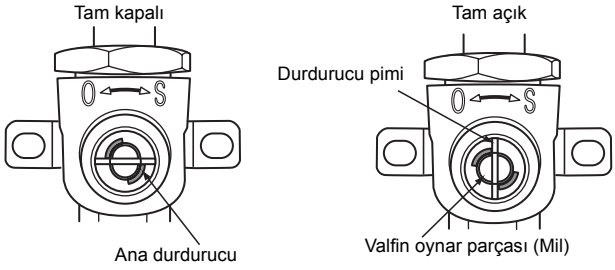
Valfi açın veya kapatın.

Sıvı tarafı
Valfi, 4 mm altı köşe anahtarla açın.

Gaz tarafı



Tutamak pozisyonu



- Valf tamamen açıkken tornavida durdurucuya ulaştıktan sonra 5 N•m'yi aşan tork uygulamayın. Fazla tork uygulamak valfe hasar verebilir.

Valf kullanma tedbirleri
- Vana milini durdurucuya vurana dek açın. Daha fazla güç uygulamak gerekmez.
- Kapağı tork anahtarıyla iyice sıkın.

Kapak sıkma torku

Valf boyutu	Ø9,5 mm	33 ila 42 N•m (3,3 ila 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 ila 25 N•m (2,0 ila 2,5 kgf•m)
Şarj girişi		14 ila 18 N•m (1,4 ila 1,8 kgf•m)

■ Soğutucu ilavesi

Bu model 30 m şarjsız tip olup 30 m'ye kadar olan soğutucu boruları için soğutucu ilavesi gerektirmez. Soğutucu borusunun 30 m'den uzun olduğu durumlarda belirtilen miktarda soğutucu ilave edin.

Soğutucu ilavesi işlemi

1. Soğutucu borusunu vakumladıktan sonra valfleri kapatın ve klima kapalı durumda soğutucu şarj edin.
2. Belirtilen miktarda soğutucu şarj edilemediği zaman gereken miktardaki soğutucuyu soğutma sırasında gaz tarafındaki valfin şarj girişinden şarj edin.

Soğutucu ilavesi şartları

Sıvı soğutucu ilave edin.
Gaz soğutucu ilave edildiği zaman soğutucu bileşimi değişir ve bu durum normal çalışmayı engeller.

Soğutucu ilave etme

31~75 m: L
40 g × (L-30)

- L: Boru uzunluğu
- Çift iç üniteli tipler için ilave soğutucu ilave etmek üzere ayrılan boru (ayrı olarak satılır) ile verilen montaj kılavuzuna bakın.
- 30 metrelik (veya daha az) soğutucu borusu için soğutucunun azaltılmasına gerek yoktur.

7 ELEKTRİK BAĞLANTISI

⚠ UYARI

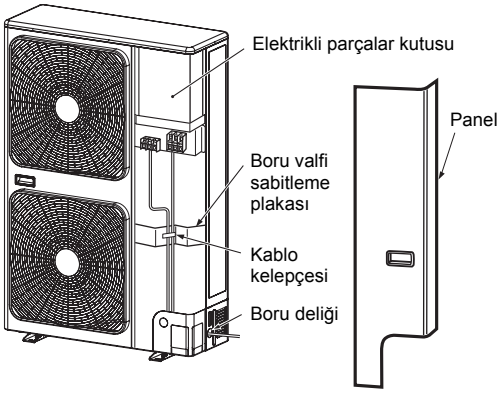
1. **Belirtilen kabloları kullanarak kabloların bağlandığından emin olun ve kablolara uygulanan harici gerilme klemenslerin bağlantı parçalarını etkilemeyecek şekilde kabloları iyice sabitleyin.**
   Eksik bağlantı veya sabitleme yangına vs. neden olabilir.
2. **Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama işi)**
   Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.
   Topraklama kablolarını gaz borularına, su borularına, paratonerlere ya da telefon kablolarının toprak hatlarına bağlamayın.
3. **Ürün ulusal elektrik tesisatı düzenlemelerine uygun olarak monte edilmelidir.**
   Elektrik devresindeki kapasite eksiklikleri veya eksik montaj elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

⚠ DİKKAT

- Hatalı kablolama bazı elektrikli aksamların yanmasına neden olabilir.
- Ürüne bağlı kablo kelepçelerini mutlaka kullanın.
- Güç ve ara bağlantı kablolarını sıyırırken iletken tel veya iç yalıtkana hasar vermeyin ya da çizmeyin.
- Elektrik kablosu ve ara bağlantı kablosunu belirtilen kalınlık, tipte ve koruyucu cihazlarla kullanın.

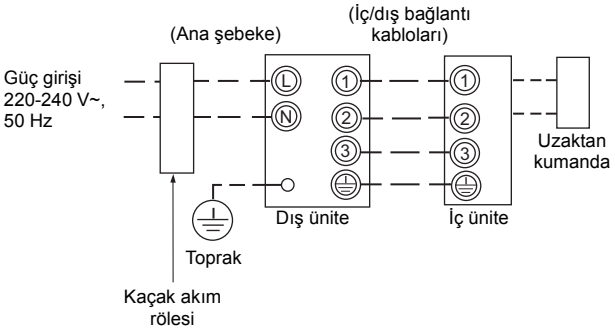
- Paneli çıkarın, ön tarafta elektrikli parçaları görebilirsiniz.
- Kablolama için deliğin içinden metal bir boru geçirilebilir. Delik boyutu kullanılacak kablo borusu için uygun değilse deliği delerek genişletin.
- Kompresör veya tahliye borusuna temas etmemeleri için elektrik kablolarını ve iç/dış bağlantı kablolarını bağlantı borusu boyunca bantla sabitlemeyi unutmayın. (Kompresör ve tahliye borusu ısınır.)

Ayrıca bu kabloları boru valfi sabitleme plakası ve elektrikli parçalar kutusundaki kablo kelepçeleri ile mutlaka sabitleyin.



■ İç Ünite ile Dış Ünite Arasındaki Kablolar

Kesik çizgiler yerinde yapılacak kablolamayı gösterir.



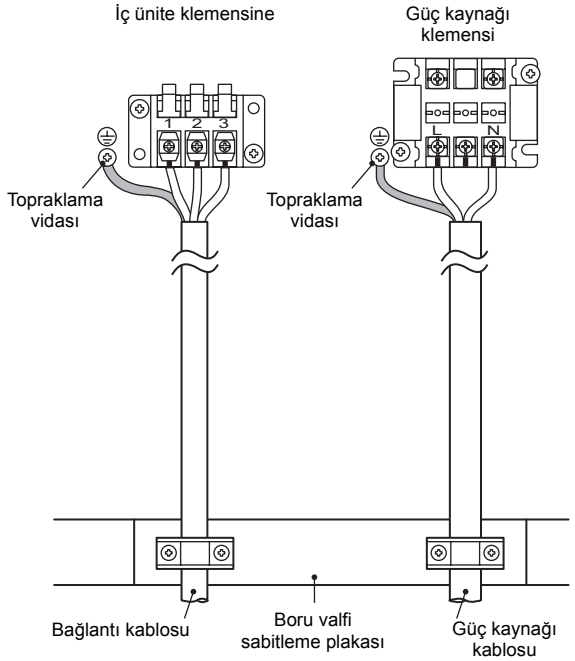
- İç/dış bağlantı kablolarını her bir ünitenin klemensinde bulunan terminal numaralarla eşleştirerek bağlayın. Hatalı bağlantı arızaya neden olabilir.

Klima için aşağıdaki teknik özelliklere sahip bir elektrik kablosu bağlayın.

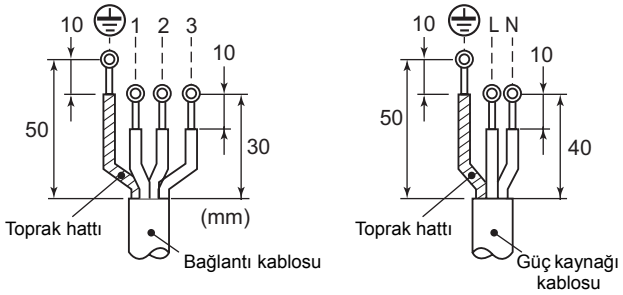
Model RAV-	SP110	SP140
Gerilim	220-240 V~, 50 Hz	
Çekilen azami akım	22,8 A	
Montaj sigortası anma değeri	25 A (tüm tipler kullanılabilir)	
Elektrik kablosu	H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (2,5 mm^2 veya daha büyük)	
İç/dış bağlantı kabloları	H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 veya daha büyük)	

Kablo bağlantısı

1. Bağlantı kablosunu klemense iç ve dış ünitenin klemensinde bulunan numaralarla eşleştirerek bağlayın. H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 veya daha büyük)
2. Bağlantı kablosunu dış ünite klemensine bağlarken dış üniteye su girmesini engelleyin.
3. Kılıfsız kabloları (iletkenler) elektrik yalıtım bandıyla yalıtın. Herhangi bir elektrikli ya da metal parçaya temas etmeyecek şekilde işleyin.
4. Bağlantı kabloları için hat üzerinde başka bir kablo ile birleşen kablo kullanmayın.
   Tüm uzunluğa yetecek kadar uzun kablolar kullanın.



Elektrik kablosu ile bağlantı kablosunun sıyırma uzunluğu



⚠ DİKKAT

- Bu klimanın güç kaynağı hattında bir montaj sigortası kullanılmalıdır.
- Hatalı/eksik kablo bağlantısı elektrik yangını ya da dumana neden olabilir.
- Klima için ayrı bir güç kaynağı hazırlayın.
- Bu ürün şebeke elektriğine bağlanabilir.
  Sabit kablo bağlantıları:
  Sabit kablo tesisatında tüm kutupları kapatan ve en az 3 mm kontak ayrımı olan bir şalter kullanılmalıdır.

8 TOPRAKLAMA

⚠ UYARI

- **Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama işi)**
  Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.

İlgili teknik standartlara riayet ederek toprak hattını düzgün bir şekilde bağlayın.
Dış ünitenin frekans konvertörü (inverter) tarafından üretilen yüksek frekanslı dalgadan dolayı dış ünitenin yüzeyinde elektrik yüklerini ve gürültüyü azaltmak ve aynı zamanda elektrik çarpmasını engellemek için toprak hattının bağlanması gerekmektedir.
Toprak hattı olmayan şarjlı dış üniteye dokunursanız elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.

9 TAMAMLAMA

Soğutucu borusu, ünitenin içindeki kablolar ve tahliye borusu bağlandıktan sonra bantla kaplayın ve piyasada mevcut destek dirsekleri veya muadilleriyle duvara sabitleyin.
Elektrik kabloları ve iç/dış bağlantı kablolarını gaz tarafındaki valf veya ısı yalıtımı olmayan borulardan uzak tutun.

10 TEST ÇALIŞTIRMASI

- **Başlama sırasında kompresörü korumak için test çalıştırmasını başlatmadan en az 12 saat önce kaçak akım rölesini açın.**
  Kompresörü korumak için kompresörü ön ısıtmaya tabi tutmak amacıyla üniteye 220-240 VAC girişten elektrik beslenmektedir.
- **Test çalıştırmasını başlatmadan önce aşağıdakileri kontrol edin:**
  - **Tüm borular kaçak yapmayacak şekilde sağlam bir biçimde bağlı.**
  - **Valf açık.**
    Valf kapalı durumda kompresör çalıştırılırsa dış ünitedeki basınç artar ve kompresöre veya diğer parçalara zarar verebilir. Bağlantıda kaçak varsa içeri hava sızar ve iç basınç daha da artarak patlamaya veya yaralanmaya neden olabilir.
- Klimayı, Kullanım Kılavuzunda belirtildiği gibi doğru prosedürü kullanarak çalıştırın.

11 YILLIK BAKIM

- Düzenli olarak kullanılan klima sistemlerinin iç/dış ünitelerinin temizlenmesi ve bakımı şiddetle tavsiye edilir.
  Genel bir kural olarak iç ünite günde 8 saat çalıştırılıyorsa iç/dış ünitelerin 3 ayda en az bir kere bir temizlenmeleri gerekir.
  Bu temizlik ve bakım kalifiye servis elemanı tarafından yapılmalıdır.
  İç/dış ünitelerinin düzenli olarak temizlenmemesi zayıf performansla, buzlanma, su sızıntısı ve hatta kompresör arızası ile sonuçlanacaktır.

12 YEREL OLARAK YAPILMASI GEREKEN FONKSİYONLAR

■ Gece çalıştırma kontrolü

- Piyasada mevcut bir zamanlayıcı ve ayrı olarak satılan ilgili kontrol kablosu TCB-KBOS1E bağlayarak gece saatlerinde düşük gürültülü çalıştırma mümkündür. Daha fazla bilgi için bu parçaların kullanım kılavuzlarına bakın.
- Klimanın güç tasarrufu fonksiyonu gece çalıştırmasındaki gürültü seviyesini düşürür.
- Dış hava sıcaklığı dahil harici koşullara bağlı olarak düşük gürültülü çalıştırma için yeterli kapasite her zaman sağlanamayabilir.

■ Mevcut Borunun Kullanılması

Mevcut boruyu kullanırken aşağıdakileri dikkatlice kontrol edin:

- Et kalınlığı (belirtilen aralıkta)
- Çizikler ve oyuklar
- Boruda su, yağ, kir veya toz
- Havşa gevşekliği ve kaynaklardan kaçak
- Bakır boru ve ısı yalıtımındaki bozulmalar

Mevcut boruyu kullanırken dikkat edilecek hususlar

- Gaz kaçaklarını önlemek için havşa somununu yeniden kullanmayın.
  Havşa somununu verilen havşa somunu ile değiştirin ve ardından havşaya işleyin.
- Borunun içini temiz tutmak için azot gazı basın veya uygun başka bir yöntem kullanın. Rengi atmış yağ veya fazla miktarda kalıntı boşaltılırsa boruyu yıkayın.
- Gaz kaçaklarına karşı boru üzerindeki varsa kaynakları kontrol edin.

Aşağıdakilerden herhangi biriyle karşılaşırsanız boruyu kullanmayın. Bunun yerine yeni boru takın.

- Boru uzun süre açık (iç ünite veya dış üniteden ayrık durumda) kalmış.
- Boru, soğutucu R22, R410A veya R407C kullanmayan bir dış üniteye bağlanmış.
- Mevcut borunun et kalınlığı aşağıdaki kalınlığa eşit veya daha büyük olmalıdır.

Referans dış çap (mm)	Et kalınlığı (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,1	1,0

- Yetersiz basınç kapasitesinden dolayı bu kalınlıklardan daha ince olan et kalınlığına sahip hiçbir boru kullanmayın.
- Mevcut Ø19,1 mm'lik bir boru kullanmak için dış ünitenin P.C. kartının üzerindeki SW802 (mevcut boru anahtarı)'nin 3. bitini ON (Açık) konumuna ayarlayın. Bu durumda dış hava sıcaklığına ve oda sıcaklığına bağlı olarak ısıtma performansı düşebilir.

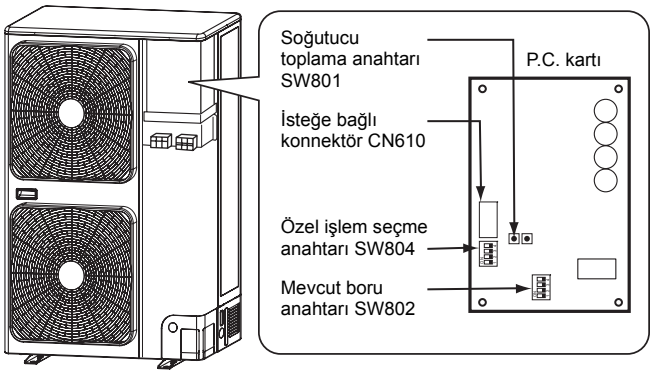
SW802	
Fabrikadan gönderildiğinde	Mevcut boruyu kullanırken

■ Soğutucunun Toplanması

- İç veya dış ünite taşınırken soğutucuyu toplamak için dış ünitenin P.C. kartı üzerindeki soğutucu toplama anahtarı SW801'i kullanın.

İşlem

1. Klimayı açın.
2. Uzaktan kumanda ile iç ünitenin çalışma modunu fanlı mod olarak seçin.
3. Dış ünitenin P.C. kartı üzerindeki SW804'ün tüm düğmelerini OFF (Kapalı) konuma alın ve ardından en az 1 saniye SW801'e basın. Klima en fazla 10 dakika cebri soğutma moduna girer.
   Bu süre boyunca soğutucuyu toplamak için valfi kullanın.
4. Soğutucu toplama işlemi tamamlandıktan sonra valfi kapatın ve işlemi durdurmak için en az 1 saniye SW801'e basın.
5. Gücü kapatın.



⚠ TEHLİKE

P.C. kartının üzerinden elektrik akımı geçtiğinden elektrik çarpmasına karşı dikkatli olun.

13 SORUN GİDERME

İç ünitenin kablolu uzaktan kumandasında gösterilen kontrol kodlarını kullanmanın yanında dış ünitenin P.C. kartının LED'leri ile dış ünitede arıza teşhisi yapabilirsiniz.
Çeşitli kontroller için LED'leri ve kontrol kodlarını kullanın. İç ünitenin kablolu uzaktan kumandasında gösterilen kontrol kodlarının ayrıntıları iç ünitenin Montaj Kılavuzunda açıklanmıştır.

Mevcut anormal durumun doğrulanması

1. DIP anahtarı SW803'ün OFF (Kapalı) olarak ayarlandığını kontrol edin.
2. LED800 ila LED804'ün durumlarını not alın. (Ekran modu 1)
3. SW800'e en az 1 saniye basın. LED durumu, ekran modu 2'ye geçer.
4. Ekran modu 1'i not alınan LED durumuna eşit olan ve ekran modu 2'si LED800 ila LED804'ün mevcut yanıp sönen durumuna eşit olan kodu aşağıdaki tablodan kontrol ederek nedenini bulun.

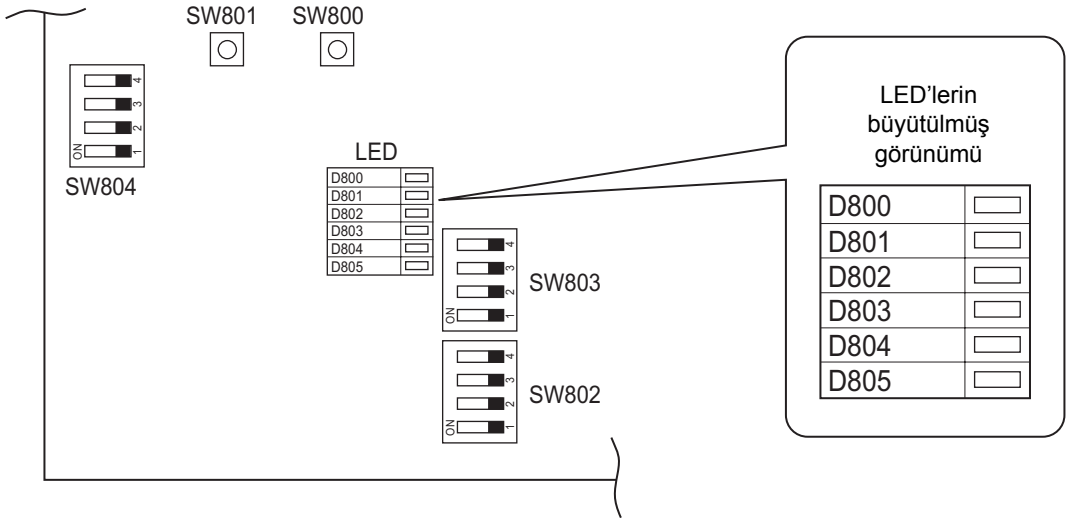
Anormal durum hâlihazırda olmasa bile geçmişte olan anormal durumun doğrulanması

1. DIP anahtarı SW803'ün 1. bitini ON (Açık) konuma getirin.
2. LED800 ila LED804'ün durumlarını not alın. (Ekran modu 1)
3. SW800'e en az 1 saniye basın. LED durumu, ekran modu 2'ye geçer.
4. Hatayı belirlemek için ekran modu 1'i not alınan LED durumuna eşit olan ve ekran modu 2'si LED800 ila LED804'ün mevcut yanıp sönen durumuna eşit olan hatayı aşağıdaki tablodan kontrol ederek bulun.
   - Dış **hava sıcaklığı (TO) sensör hatası** yalnızca oluştuğunda kontrol edilebilir.

No.	Neden	Ekran modu 1					Ekran modu 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Tahliye (TD) sensörü hatası	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Eşanjör (TE) sensörü hatası	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Eşanjör (TL) sensörü hatası	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Dış hava sıcaklığı (TO) sensörü hatası	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Emiş (TS) sensörü hatası	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Isı dağıtıcı (TH) sensörü hatası	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Dış sıcaklık sensörü (TE/TS) bağlantı hatası	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Dış EEPROM hatası	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Kompresör kilidi	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Kompresör kilidi	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Akım algılama devresi hatası	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Kompresörün termostatı devreye alındı	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Model verisi ayarlanmadı (servis P.C. kartında)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU iletişim hatası	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Tahliye sıcaklığı hatası	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Anormal güç (açık faz tespit edildi veya anormal gerilim)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Isı dağıtıcı aşırı ısınma	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gaz kaçağı tespit edildi	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4 yollu valf ters hatası	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎
21	Yüksek basınç boşaltma işlemi	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Dış fan motoru hatası	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kompresör tahriki kısa devre koruması	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Tek satırlı ekranda pozisyon algılama devresi hatası	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎

(●: Kapalı ○: Açık ◎: Yanıp sönüyor)

* LED'ler ve DIP anahtarları dış ünitenin P.C. kartının alt sol tarafında bulunmaktadır.



14 EK

İş talimatları:
Mevcut R22 ve R407C boru tesisatı dijital inverterli R410A ürün montajlarımız için yeniden kullanılabilir.

NOT

Mevcut borular üzerinde çizikler ve oyuklar olup olmadığının doğrulanması ve boru mukavemetinin güvenilirliğinin onaylanması genel olarak yerinde kontrol edilmesi gereken konulardır.
Belirtilen şartlar sağlanırsa mevcut R22 ve R407C borularını R410A modeller ile kullanmak için güncellemek mümkündür.

Mevcut boruları yeniden kullanmak için gerekli temel şartlar

Soğutucu boru tesisatlarında üç durumu kontrol ederek var olup olmadıklarına bakın.
1. **Kuru** (Boruların içinde nem yok.)
2. **Temiz** (Boruların içinde toz yok.)
3. **Geçirmez** (Soğutucu kaçağı yok.)

Mevcut boruların kullanım kısıtlamaları

Aşağıdaki durumlarda mevcut borular oldukları gibi kullanılmamalıdırlar. Mevcut boruları temizleyin veya yeni borularla değiştirin.
1. Çizik veya oyuk ciddi ölçülerdeyse soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
2. Mevcut borunun et kalınlığı belirtilen “Boru çapı ve kalınlığı” değerinden daha inceyse soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
   • R410A’nın çalışma basıncı yüksektir (R22 ve R407C’nin 1,6 katı). Boruda çizik veya oyuk varsa ya da ince boru kullanılırsa basınç mukavemeti yeterli olmayabilir ve en kötü durumda borunun kırılmasına neden olabilir.

* **Boru çapı ve kalınlığı (mm)**

Borunun dış çapı		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Kalınlık	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R22 (R407C)					

   • Boru çapının Ø12,7 mm veya az olması ve kalınlığının 0,7 mm’den az olması durumunda soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
3. Dış ünitenin borular ayrık durumda bırakılması veya borulardan gaz kaçağı olmuş ve boruların onarılmamış veya yeniden doldurulmamış olması durumunda.
   • Nem de dahil olmak üzere yağmur suyu ya da havanın boruya girme ihtimali vardır.
4. Soğutucu, soğutucu toplama ünitesi kullanılarak toplanamadığında.
   • Boruların içinde yüksek miktarda pis yağ veya nem kalma ihtimali vardır.
5. Mevcut borulara piyasada mevcut kurutucu takıldığında.
   • Bakır borularda yeşil paslanma oluşması ihtimali vardır.
6. Soğutucu toplandıktan sonra mevcut klima söküldüğünde.
   Yağın normal yağdan tamamen farklı olduğuna karar verilip verilmediğini kontrol edin.
   • Soğutucu yağı renk olarak bakır pas yeşilidir: Nemin yağ ile karışarak borunun içinde paslanma yapma ihtimali vardır.
   • Rengi atmış yağ, yüksek miktarda kalıntı veya kötü koku var.
   • Soğutucu yağında yüksek miktarda parlak metal tozu veya başka aşınma kalıntıları görülebilir.
7. Klimanın geçmişinde kompresör arıza var ve kompresör değiştirilmişse.
   • Rengi atmış yağ, yüksek miktarda kalıntı, parlak metal tozu ya da başka aşınma kalıntıları veya yabancı maddelerinin karışımı gözlemlendiğinde sorun oluşur.
8. Klimanın kiralama vs. gibi durumlarda geçici olarak monte edilmesi ve sökülmesi tekrarlandığında.
9. Mevcut klimanın soğutucu yağı tipi şu yağlardan farklıysa: yağ (Madeni yağ), Suniso, Freol-S, MS (Sentetik yağ), alkil benzen (HAB, Barrel-freeze), ester serisi, eter serilerinin yalnızca PVE’li olanı.
   • Kompresörün sargı yalıtımı bozulabilir.

NOT

Yukarıdaki tarifler şirketimiz tarafından onaylanmış sonuçlardır ve klimalarımız ile ilgili görüşlerimizi temsil eder ancak diğer şirketlerdeki R410A’yı kullanan klimaların mevcut borularının kullanılması garanti edilmez.

Eş zamanlı çalışma sistemleri için ayrılan boru

• Eş zamanlı ikiz sistemde ayrılan borunun kullanılacağı TOSHIBA tarafından belirtildiğinde ayrılan boru yeniden kullanılabilir.
  Ayrılan boru model adı:
  RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2
  Eş zamanlı çalışma sistemi (ikiz sistem) için mevcut klima ile ilgili olarak yetersiz sıkıştırma mukavemeti olan ayırma borularının kullanıldığı durumlar vardır.
  Bu tür bir durumda lütfen bu boruyu R410A için olan ayrılan boru ile değiştirin.

Boru bakımı

İç veya dış üniteyi uzun süreliğine sökerken veya açarken borulara şu şekilde bakım yapın:
• Aksi takdirde yoğuşmadan dolayı boruya nem veya yabancı madde girdiğinde pas oluşabilir.
• Temizleyerek pas sökülemez ve yeni borular gerekir.

Yerleştirme yeri	Vade	Bakım yöntemi
Dış	1 ay veya daha fazla	Sıkıştırma
	1 aydan daha az	Sıkıştırma veya bantlama
İç	Her zaman	

Mevcut borularda çizikler veya oyuklar var mı?

EVET → Mevcut borular: Kullanılamaz.
• Yeni borular kullanın.

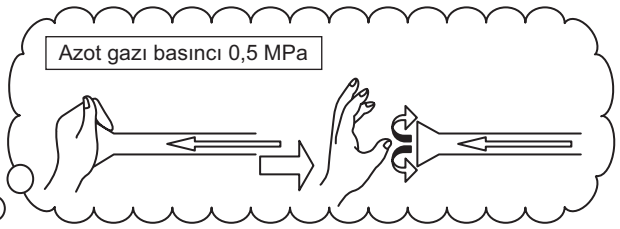
HAYIR

Mevcut klimayı kullanmak mümkün mü?

HAYIR →

EVET

• Mevcut klima soğutma modunda yaklaşık 30 dakika veya daha fazla* çalıştırıldıktan sonra soğutucuyu toplayın.
• Boruları temizlemek ve yağı toplamak için
  • Soğutucunun toplanması: Gaz toplama yöntemi



• Mevcut klimayı boru tesisatından ayırın ve borunun için de kalan her şeyi çıkarmak için boşaltma (azot basıncı 0,5 MPa) yapın.

Not] Çift boru durumunda ayrılan boruyu da boşaltmayı unutmayın.

(Kalanlar tahliye ediliyorsa kalanların miktarının çok olduğu sonucuna varilir.)

Çok miktarda rengi atmış yağ veya kalıntılar boşaltıldı mı?
(Yağ bozulduğunda yağın rengi çamurlu veya siyah bir renge dönüşür.)

EVET → Boruları temizleyin veya yeni borular kullanın.

HAYIR

İç/dış üniteleri mevcut borulara bağlayın.
• İç/dış üniteler için ana üniteye takılı havşa somununu kullanın. (Eski borunun havşa somununu kullanmayın.)
• Havşa açma boyutunu R410A için olan boyuta getirin.

SP80 (3 HP) dış ünite için Ø19 mm veya daha büyük gaz borusu kullanıldığında: (R410A modelimiz 3 ila 5 HP gaz borusu boyutu Ø15,9 mm'dir)

→ Dış ünitenin devre kontrolü PC kartının üzerindeki mevcut boru anahtarını ON (Açık) konumuna alın. Fabrikadan gönderildiğinde OFF → ON mevcut boru için (Aşağıdaki tabloya bakın) (Ekipmanın soğutma devresi basıncını boru standardı ile sınırlamak için aşağıdaki tabloda verilenleri mutlaka ayarlayın.)

Mevcut boru anahtarı

	Anahtar
4, 5 HP	SW802'nin 3. biti → ON

• (Hava sızdırmazlık testi), Vakumla kurutma, Soğutucu şarjı, Gaz kaçağı kontrolü

Test çalıştırması

Havşa somununu değiştirmek için boru sıkıştırması nedeniyle gerekli boru/ açma boyutu

1) Havşa somunu genişliği: H

(mm)

Bakır borunun dış çapı	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
R410A için	17	22	26	29	36
R22 için	Yukarıdakiyle aynı		24	27	Yukarıda-kiyle aynı

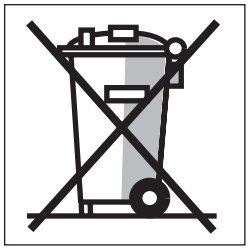
2) Havşa açma boyutu: A

(mm)

Bakır borunun dış çapı	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
R410A için	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
R22 için	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

R410A için çok az daha büyüktür

Havşalı yüzeylere soğutucu yağı uygulamayın.



ÖNEMLİ BİLGİLER VE UYARILAR:
BİRİMİ KURMADAN ÖNCE OKUYUN. BU KİTAPÇIKTAKİ BİLGİLER BİRİMİN KULLANIM ÖMRÜ SONU, ATILMASI VEYA YENİDEN KULLANILMASINDA GEREKLİ OLDUĞUNDAN GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN

- Çevreye karşı çok duyarlıyız ve 2002/96/EC WEEE (Elektrikli ve Elektronik Donanımın Atılması) Yönergesini benimsemiş bulunuyoruz.
- Bu ürün, 2002/96/EC AB yönergesine uygundur. Kullanım sonunda ayrı olarak toplanmalıdır ve sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atılamaz.
- 2002/96/EC AB yönergesinin amacı, elektrikli ve elektronik donanımın atık akışını hızlı bir şekilde artırmak, elektrikli ve elektronik donanımın ("EEE") geri dönüştürülmesini artırmak ve EEE atığının ("WEEE") çöpe atılan toplam miktarını sınırlandırmaktır.
- Ürün üzerine eklenen tekerlekli çöp bidonu üzerinde çarpı işareti simgesi bu ürünün Yönerge kapsamına girdiğini belirtir.
- Kullanıcı, belediye veya dağıtıcı tarafından belirtildiği şekilde ürünü uygun toplama tesisine geri götürmekten sorumludur. Yeni ürün kurulması durumunda, dağıtıcı eski WEEE'ye sahip olabilir
- Üretici, ithalatçı ve dağıtıcı, doğrudan veya toplama sistemiyle atığın toplanması ve işlenmesinden sorumludur.Ekteki tabloda her ülkede bulunan dağıtıcı listesi görülmektedir.
- Yönerge ihlali durumunda her ülkede yaptırımlar uygulanmaktadır.
- Genelde, "CECED açıklamasını" uyguluyoruz ve WEEE'nin Taşınabilir birimler, Nem gidericiler, WRAC'ler (Pencere Tipi Klima Cihazları), 12 kW'ye kadar Split Sistemler, takılabilir soğutucu ve dondurucular için uygun olduğunu düşünüyoruz.
- Yine de, ülke kanunları arasında farklılık olabilir. Ülke kanunlarının bazı ürünleri WEEE kapsamı dışında tutması durumunda, ülke yasaları uygulanmalıdır ve ülke kanunları kapsamı dışındaki ürünler için WEEE yükümlülükleri uygulamanaz.
- Bu yönerge Avrupa Birliği dışında satılan ürünlere uygulanmaz. Ürünün AB dışında satılması durumunda, yerel düzenlemelere uyulması gerekirken WEEE yükümlülüklerinin uygulanması gerekmez.
- Daha fazla bilgi için, belediyeye, ürünü satan mağaza/satıcı/kurucuya veya üreticiye danışın.

❶ Ülke
❷ WEEE için sorumlu Şirket Adı.

❶	❷
Avusturya	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petesgasse 45, A-8010 Graz Austria
Belçika	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Güney Kıbrıs	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athens Greece
Danimarka	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denmark
Estonya	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Finlandiya	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Fransa	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Almanya	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Yunanistan	Carrier Hellas Aircondilioning S.A.- 4g Andersen street- 11525 Athens Greece

❶	❷
Hollanda	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands
İrlanda	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Ireland
İtalya	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italy
Letonya	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finland
Litvanya	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Lüksemburg	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Norveç	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Sweden
Polonya	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Poland

❶	❷
Portekiz	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
İngiltere	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Çek Cumhuriyeti	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovakya	AIRCOND, , Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovenya	AIRCOND, , Klimaanlagen- Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz, Austria
İspanya	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
İsveç	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Macaristan	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

Üretici ürün teknik özelliklerinde bilgi vermeden değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

WARNINGS ON REFRIGERANT LEAKAGE

Check of Concentration Limit

The room in which the air conditioner is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its concentration will not exceed a set limit.

The refrigerant R410A which is used in the air conditioner is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its concentration should rise excessively. Suffocation from leakage of R410A is almost non-existent. With the recent increase in the number of high concentration buildings, however, the installation of multi air conditioner systems is on the increase because of the need for effective use of floor space, individual control, energy conservation by curtailing heat and carrying power etc.

Most importantly, the multi air conditioner system is able to replenish a large amount of refrigerant compared with conventional individual air conditioners. If a single unit of the multi conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its concentration does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur).

In a room where the concentration may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device.

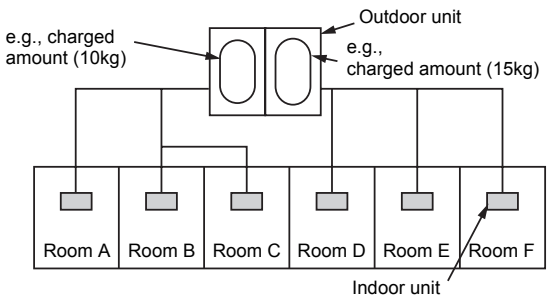
The concentration is as given below.

$$\frac{\text{Total amount of refrigerant (kg)}}{\text{Min. volume of the indoor unit installed room (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentration limit (kg/m}^3\text{)}$$

The concentration limit of R410A which is used in multi air conditioners is 0.3kg/m^3.

NOTE 1 :

If there are 2 or more refrigerating systems in a single refrigerating device, the amounts of refrigerant should be as charged in each independent device.



For the amount of charge in this example:

The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10kg.

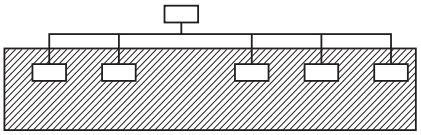
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15kg.

Important

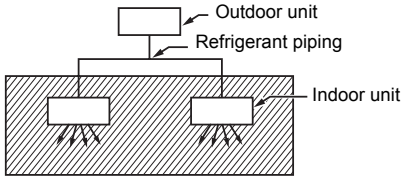
NOTE 2 :

The standards for minimum room volume are as follows.

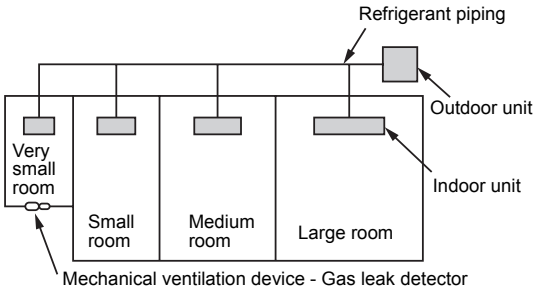
(1) No partition (shaded portion)



(2) When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



(3) If an indoor unit is installed in each partitioned room and the refrigerant piping is interconnected, the smallest room of course becomes the object. But when a mechanical ventilation is installed interlocked with a gas leakage detector in the smallest room where the density limit is exceeded, the volume of the next smallest room becomes the object.



NOTE 3 :

The minimum indoor floor area compared with the amount of refrigerant is roughly as follows:

(When the ceiling is 2.7m high)